
NYPL RESEARCH LIBRARIES
3 3433 05763905 0



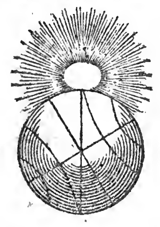

Magazin
3-OA





Magazin
für das Neueste
aus der
Physik
und
Naturgeschichte,

zuerst herausgegeben
von dem Legationsrath Lichtenberg,
fortgesetzt
von Johann Heinrich Voigt,
Prof. der Mathematik zu Jena, und Corresp. der Königl. Gesellsch. der Wissens. zu Göttingen.



Sechsten Bandes erstes Stück, mit Kup.

Gotha 1789.
bey Carl Wilhelm Ettinger.

Inhalt.

Neue Beobachtungen.

I.

II.

Inhalt.

III.

IV.

V.

VI.

VII.

VIII.

Inhalt.

VIII.

IX.

Maschinen.

I.

II.

Inhalt.

III.

IV.

V.

VI.

Merkwürdige Naturerscheinungen.

I.

II.

Inhalt.

II.

III.

Zur nähern Prüfung aufgestellte Muthmaßungen.

I.

II.

Nach-

Inhalt.

Nachrichten von physikalischen Kabinetten.

Neue

Neue Beobachtungen.

I.

J. Fr. Blumenbach, über Menschen-Racen und Schweine-Racen.

Wenn einige neuere Schriftsteller zweifelhaft worden sind, ob sie manche auffallende Menschenracen für bloße Spielarten, die durch Ausartung entstanden, oder aber für eigene specifisch verschiedene Gattungen (Species) halten sollen, so scheint die Schuld größtentheils wohl daran zu liegen, daß sie bey ihrer Untersuchung einen gar zu engen Gesichtskreis genommen: etwa nur ein paar recht auffallend gegen einander abstechende Menschenracen ausgehoben, und diese nun mit Uebergehung der Mittelracen, die die Verbindung zwischen jenen machen, so allein gegen einander aufgestellt: — oder aber überhaupt zu sehr blos am Menschen haften geblieben, nicht beständig Seitenblicke auf andere Thiergattungen geworfen, um



dern Verschiedenheiten und Ausartungen mit den im Menschengeschlecht zu vergleichen.

Der erste Fehler ist, wenn man z. B. ein Senegambischen Neger einem deutschen Adonis e gegenstellt, und dabey die kleine Erinnerung v gißt, daß auch nicht eine einzige der körperlich Verschiedenheiten des einen dieser beyden Mensch sey, nicht Farbe, Haar, Physiognomie, rc. d nicht durch so unendliche Nüancen allmählig in d andern seine überfließe, daß derjenige Physiolog od Naturforscher wohl noch gebohren werden soll, d im Stande seyn könnte, eine bestimmte Gränz zwischen diesen Nüancen und folglich selbst zwische ihren Extremen festzusetzen.

Der zweyte Fehler ist, wenn man thut, al ob der Mensch der einzige organisirte Körper i der Natur wäre: die Verschiedenheiten in seinen Geschlecht befremdend und räthselhaft findet, ohn zu bedenken, daß alle diese Verschiedenheiten nicht um ein Haar auffallender oder ungewöhnlicher sind, als die, worin so tausend andre Gattungen von orga- nisirten Körpern, gleichsam unter unsern Augen aus- arten!

Zur Warnung vor jenem ersten Irrthum, und zugleich zu seiner Widerlegung, dienen die Be-

merkun-

merkungen über die Neger, die sich im 3ten Stück des vorigen Bandes dieses Magazins befinden.

Jezt nun ein Versuch zu Widerlegung der Fehlschlüsse, die aus vernachlässigter Vergleichung der Ausartungen im Menschengeschlecht mit den Spielarten bey andern Thieren, entstanden seyn mögen — eine Vergleichung nämlich zwischen Menschenracen und Schweineracen.

Ich habe aus mehr als einer Ursache gerade das Schwein zu dieser Vergleichung gewählt.

Besonders schon deshalb, weil es aus mancherley Rücksicht viele Aehnlichkeit mit dem Menschen zeigt. — Nicht zwar im innern Bau seiner Eingeweide, wie man ehedem wähnte *) und daher Menschenanatomie so zuversichtlich am Schweine studirte, daß selbst noch im vorigen Jahrhundert der berühmte Streit zwischen den Heidelberger und Durlacher Aerzten über die Lage des Herzens im Menschen, auf Landesherrlichen Befehl durch Ocular-Inspection von einer Sau, (zum großen

*) S. z. B. des alten Arabisten Cophon *anatomia porci*, gleich im Anfang: „Et cum bruta animalia „quaedam, ut simia, in exterioribus nobis inve„niantur similia, interiorum partium nulla inveni„untur adeo similia ut porci.„

Triumph der offenbar unrecht habenden Part
entschieden werden mußte. — Auch nicht, w
nach der seit Galens *) Zeiten oft wiederholten V
sicherung Menschenfleisch dem Schweinefleisch c
Geschmack so vollkommen gleichen soll — oder w
das Fett **) und die gegerbte Haut von beyden G
schöpfen einander sehr ähnelt u. d. m.

Sondern, weil beyde in Rücksicht ihrer körpe
lichen Oekonomie im Ganzen genommen, so vie
auf den ersten Blick unerwartete, und doch bey n
herer Prüfung unverkennbare Aehnlichkeit mit ei
ander zeigen.

Beyd

*) Galenus sagt im Xten B. seines Werks von de
Kräften der einfachen Arzeneymittel, es seyen o
Gastwirthe und Garköche gewesen, die ihren Gäste
Menschenfleisch statt Schweinefleisch vorgesezt, ohn
daß diese es gewahr worden. Auch sey ihm selb
von glaubwürdigen Gewährsleuten erzählt worden
wie sie in einem öffentlichen Gasthofe ein solch Ge
richt ohnwissend und mit bestem Appetit verzehrt
bis sie zulezt einen halben Finger gefunden, un
sich dann voller Grausen davon gemacht, aus Furch
vor dem mörderischen Wirth, der doch aber bal
nachher nebst seinen Complicen über einem solche
Schlachtfeste ertappt und eingezogen worden.

**) S. *Schwenkfeld theriotroph. Silesiae*, pag. 127.

Beyde z. B. sind vollkommne Hausthiere,

Beyde animalia omnivora,

Beyde in allen 5 Welttheilen verbreitet.

Beyde folglich den Hauptursachen der Ausartung, von Clima, Lebensart, Nahrungsmitteln rc. auf die mannichfaltigste Weise ausgesezt.

Beyde eben daher sehr vielfachen Krankheiten unterworfen, und was hier besonders merkwürdig, auch solchen Krankheiten, die außer den Menschen und Schweinen bey wenigen andern Thieren bemerkt worden; wie z. B. der Harnblasenstein, *) oder gar bis jezt ausschließlich bey diesen beyden einzigen, wie der Finnenwurm. **)

*) Bey wilden Schweinen, zumal in der Russischen Tatarey, woher das akademische Museum einen ansehnlichen dergleichen Stein unter den Aschischen Geschenken besizt.

Aber auch Hausschweine sind in manchen Gegenden diesem Uebel unterworfen. S. z. B. Schwenkfeld a. a. O.

**) Ich muß hier einen Irrthum in der 3ten Ausg. des Handbuchs der Naturgeschichte verbessern, da ich S. 454. gesagt: „Hr P.-ſt. Göze habe zuerst die thierische Natur der Finnen im Schweinefleisch außer Zweifel gesezt.„ Wie ich nun sehe, so hat schon im vorigen Jahrhundert Malpighi die ganze Sache

Ein anderer Grund aber, warum ich gerade das Schwein zur gegenwärtigen Vergleichung gewählt, ist, weil bey diesem Thiere die Ausartungen und Abstammungen von der ursprünglichen Race weit sicherer, als bey den Spielarten von andern Hausthieren zu bestimmen sind. Denn meines Wissens hat doch noch kein Naturforscher seinen Scepticismus so weit getrieben, die Abstammung

che aufs genaueste beschrieben, auch den Finnenwurm abgebildet, rc. s. dess. *oper. posth.* pag. 84. der Londn. Ausg. v. 1697. Fol.

„In suibus verminosis, qui vulgariter *Lazaroli* dicuntur, multiplices stabulantur vermes, „unde horum animalium carnes publico edicto prohibentur. Occurrunt autem copiosi „intra fibras musculosas natium; obvia namque oblonga vesica quasi folliculus diaphano humore refertus, in quo natat globosum „corpus candidum, quod disrupto folliculo „leviter compressum eructat vermem, qui foras exeritur, et videtur aemulari cornua emissilia cochlearum, eius enim annuli intra se „reflexi conduntur, et ita conglobatur animal. In apice attollitur capitulum. A conglobato verme ad extremum folliculi umbilicale quasi vas producitur.

Der Finnenwurm bey Menschen ist, so viel ich weiß, eine Entdeckung des sel. Werner.

mung des zahmen Hausschweins vom wilden Eber zu bezweifeln, die um so einleuchtender ist, da bekanntlich jung eingefangene Frischlinge sehr leicht zahm und kirre werden, wie Hausschweine; *) und umgekehrt die leztern, wenn sie durch Zufall in Wildniß gerathen, eben so leicht wieder verwildern, so daß man Beyspiele hat, daß dergleichen Thiere nachher für Sauen geschossen worden, und man erst beym Ausweiden dadurch, daß sie verschnitten gewesen, auf die Spur und weitre Entdeckung ihres Ursprungs, und wie und wann sie entloffen, gekommen. **)

Eben so bekannt ist, daß vor Ankunft der Spanier in America das Schwein in diesem Welttheil unbekannt war, und erst aus Europa dahin verpflanzt worden; und daß folglich alle die Varietäten, wohinein dieses Thier seitdem dort ausgeartet, mit der Europäischen Stammrace zu einer und eben derselben Gattung gehören.

 Und

*) Noch vor kurzem ist dieser Versuch in der Abtey St. Urban im Luzerner Gebiet mit bestem Erfolge angestellt worden.

**) S. J. B. Lehmann's natürliche Merkwürdigk. im Meißnischen Obererzgebirge, S. 605.

Und da sich nun gleich zeigen wird, daß kei körperliche Verschiedenheit im Menschengeschlech gefunden wird, (seys in Rücksicht der Statur, od der Farbe, oder der Form der Schedel ꝛc.) die ma nicht eben in gleichem Verhältniß auch unter de Schweineracen bemerkte, ohne daß man sich deshal einfallen lassen dürfte, zu bezweifeln, daß alle di se Verschiedenheiten unter den Schweinen doch le diglich Spielarten sind, die durch Degeneration durch Einwirkung des Clima u. s. w. entstanden, — so dient diese Vergleichung hoffentlich zur Beruhi gung derjenigen Zweifler, die im Menschenge schlecht jener Verschiedenheiten wegen mehr als ei ne Gattung anzunehmen für gut befunden haben.

Also:

I. In Rücksicht der Statur.

Hier haben bekanntlich die Patagonier *) den Anthropologen am meisten zu schaffen gemacht. Zwar

*) Oder eigentlich Pata-chonen. Denn das Volk selbst heißt Chonos, und weil ihre mit rauhen Fel len umwickelte Füße den Bärtatzen ähnelten; so wur den sie von den ersten sie besuchenden Spanischen See fahrern die Tatzen-chonos (pata-chonos) genannt. — S. Hrn. D. Forster in den *Commentation. soc. sc. Gottingens.* vol. III. pag. 127.

Zwar verdienen die lügenhaften Aufschneidereyen der ältern Reisenden jezt keiner weitern Erwähnung, die diesen südlichsten Americanern eine Länge von 10 Fuß und drüber beylegten: und selbst die bescheidnern Angaben einiger neuern Englischen Seereisenden, die ihnen doch 6 bis 7 Fuß (engl.) beylegten, sind von andern Augenzeugen, die an den gleichen Küsten vergebens nach solchen Enackskindern suchten, bezweifelt worden. Allein wir wollen alles zugeben, was Byron, Wallis und Carteret von der auffallenden Größe ihrer Patagonier sagen, da nämlich ersterer *) ihrem Heerführer und vielen seiner Begleiter, dem Augenmaaß nach zu urtheilen, nicht viel weniger als 7 Fuß gab; der zweyte, **) der sie wirklich gemessen zu haben versichert, den mehresten 5 F. 10 Z. bis 6 F. einigen 6 F. 5 Z. und 6 F. 6 Z. den allerlängsten aber 6 F. 7 Z. beylegt, welche Angabe denn der leztere von den genannten Weltumseeglern ***) bestätigt.

Nun dies zugegeben, so ists doch lange noch kein solcher Exceß von Statur, als der, worein in

 man-

*) S. *Hawkesworth's collection* vol. I. pag. 27. sq. der Londn. Ausg. v. 1773.

**) Ebendas. pag. 153. u. f.

***) In den *philos. Transact.* vol. LX. pag. 20. u. f.

manchen Gegenden von America die von Europa übergebrachten Schweine ausgeartet sind, wovon ich statt aller, die auf Cuba nenne, die mehr als noch einmal so groß worden, als ihre Europäischen Stammeltern! *)

II. In Rücksicht der Farbe, und der Beschaffenheit des Haars.

Die Menschen auf Guinea, Madagascar, Neu-Holland, Neu-Guinea rc. sind schwarz. — Viele americanische Völker rothbraun. — Die Europäer weiß rc.

Eben so die Schweine in verschiedenen Gegenden. Im Piemontischen z. B. schwarz. Ich kam gerade während des großen Schweinemarkts durch Salenge, und habe doch auch nicht ein einziges Stück von einer andern Farbe gesehen. — In Bayern rothbraun. — In der Normandie alle weiß.

Menschenhaar ist freylich was anders, als Schweinsborsten, doch lassen sich beyde aus der gegen-

*) F. *Sav. Clavigero storia antica del Messico* T. IV. pag. 145.

gegenwärtigen Rücksicht allerdings auch mit einander vergleichen. Blondes Haar ist weich, seidenartig. Das schwarze ist mehr harsch und bey vielen Völkern, wie z. B. bey den Habessiniern, Negern, Neu-Holländern, und am allerstärksten bey den Hottentotten *) gekraußt.

So wie hier bey den blonden Schweinen in der Normandie, wie mich ein unvergleichlicher Beobachter, der Hr. Rath Sulzer in Ronneburg versichert, die Haare am ganzen Körper länger und weicher als bey andern, auch selbst die Borsten auf dem Rücken nicht davon verschieden, sondern flach aufliegend, und nur länger als ihr übriges Haar. Aber für die Bürstenbinder ganz unbrauchbar.

Der noch größern aber allgemein bekannten Verschiedenheit zwischen dem Haar des wilden Ebers und des Hausschweins, (besonders in Bezug der Wollhaare zwischen den steifern Borsten,) zu geschweigen.

III. In Rücksicht der Form der Schedel.

Alle Verschiedenheit zwischen einem Neger-Schedel, und dem von einem Europäer, will nicht um ein Haar

*) Sparrmann sagt: „Der Hottentotten Haar ist mehr wollartig als der Negern ihres.„



Haar mehr bedeuten, als die, ich will nur sag gerade eben so auffallende Differenz, zwischen de Schedel einer wilden Sau und eines Hau schweins.

Wem das nicht aus der Natur bekannt ist, de werfe blos einen Blick auf die Abbildungen, di Daubenton von beyden gegeben hat.

* * *

Ich übergehe kleinere National-Verschiedenheiten, die sich ebenfalls unter den Schweinen wie unter den Menschen finden. — Denn was z. B. von den Hindus angemerkt worden, daß sie besonders lange Schenkel haben, das versichert mich Hr. Rath Sulzer von den Schweinen in der Normandie. „Sie stehen sehr hoch auf den Hinterbeinen„ schreibt er mir, „daher der Rücken bey der Croupe am höch„sten ist, und ein planum inclinatum nach vorne „macht. Der Kopf geht in derselben Richtung fort, „so daß die Schnauze nicht weit von der Erde zu „stehen kommt.„

Nur das füge ich noch zu, daß die Schweine hin und wieder in Racen degenerirt sind, die an Sonderbarkeit alles noch weit übersteigen, was man an körperlicher Verschiedenheit unter den Menschen-

racen

nen so befremdend gefunden hat. Die Schweine mit ungespaltenen Klauen kannten schon die Alten, und in Hungarn, Schweden, rc. finden sich bekanntlich ganze große Heerden davon. Und so arteten die Europäischen Schweine, die ao. 1509. zuerst von den Spaniern auf die wegen der Perlenfischerey damals berühmte Westindische Insel Cubagua gebracht wurden, in eine abentheuerliche Race aus, mit Klauen, die auf eine halbe Spanne lang waren. *)

II.

J. Fr. Blumenbach, über Künsteleyen oder zufällige Verstümmelungen am thierischen Körper, die mit der Zeit zum erblichen Schlag ausgeartet.

Eine Untersuchung, die sowohl für die Physiologie des Zeugungsgeschäftes, als für die Thiergeschichte, und besonders für die Naturhistorie des Menschengeschlechts von vielseitiger Wichtigkeit ist. Die

*) *Herrera historia de las Indias occid.* vol. I. pag. 239. der Madriter Ausg. v. 1601.

Die Möglichkeit, daß Künsteleyen oder z fällige Verstümmelungen am thierischen Körper, b sonders wenn sie durch ganze Reihen von G nerationen wiederholt worden, mit der Zeit zu erblichen Schlag ausarten, und dann von Nat angebohren werden können, scheint a priori nich wider sich zu haben. Wenigstens möchte ich de Physiologen sehen, der sich getraut, mir de Grund anzugeben, warum dies nicht so mögli seyn sollte, als das Forterben organischer Erb krankheiten, (wohlverstanden, organischer), ode erblicher Monstrositäten, *) oder der individuell ste

*) Unter zahlreichen theils allgemein bekannten Bey spielen der Art, hebe ich nur ein neuliches aus das Hr. Schulz in seinen Bemerk. über einen mon strosen Canarienvogel S. 17. anführt: „Eine spanische „Hündin,„ sagt er, „die schon seit vielen Jahren „in meiner Wohnung lebt, ist nicht nur selbst von „Natur ohne Schwanz, sondern sie hat auch „schon mehrmalen junge Hunde geworfen, worun „ter sich ungeschwänzte befunden haben. So oft „diese Hündin ihr Geschlecht mit mehrern Jungen, „als einem, vermehrte; so hatte unter diesen etwa „einer einen vollkommenen, die mehresten einen „um die Hälfte, oder noch weiter abgekürz „ten, und dann wenigstens einer gar keinen „Schwanz. Das sonderbarste war, daß die Jun „gen fast jedesmal allein ihren Vätern, (z. E. Jagd „hunden, Pudeln, Windhunden, u. s. w.) in Ab „sicht



sten Züge in Familienphysiognomien, einer starken Unterlippe, auszeichnender Augenbraunen, oder so was dergleichen, das doch alles wohl auch nicht von Adam her abstammt, sondern oft erst vor nicht gar langen Generationen entstanden, und nun seit der Zeit, bald mehr bald weniger constant, sich weiter fortgeerbt hat.

Alles kommt also, wie mich däucht, darauf an, ob sich die Wirklichkeit der Sache a posteriori bestätigt: und darzu stelle ich denn folgenden Fall nebst der Angabe ihrer Gewährsleute auf:

I. Beyspiele an Thieren.

Sr. Kenelm Digby *) gedenkt einer Katze, der man, da sie noch klein war, den Schwanz abgehauen hatte, und die nachher, wenn sie Junge warf,

„sicht der Zeichnung und des übrigen körperlichen „Baues ähnlich gewesen, und von ihrer Mutter, „der spanischen Hündin, nichts weiter als den Man„gel des Schwanzes, entweder zum Theil oder „gänzlich angenommen haben.„

*) *On the nature of bodies &c. pag. 214.*

warf, immer einige eben so ungeschwänzte zur S
brachte.

Nath. Highmore, *) der sonst in der E
rung des Zeugungsgeschäftes so sehr vom R. S
by abweicht, gesteht doch selbst eine Bätze gese
zu haben, der der Schwanz fast ganz vom R
pfe abgehauen war, und von deren Jungen nach
die eine Hälfte geschwänzt, die andere von M
terleibe an ungeschwänzt gewesen.

Büffon versichert **) Hunde gesehen zu hab
deren man seit mehrern Generationen Schwanz u
Ohren gestutzt hatte, und die nun diesen Man
gänzlich oder doch zum Theil auf ihre Nachkomm
schaft forterbten.

Hr. Consist. R. Masch in Neu-Strelitz h
im Naturforscher ***) Nachricht von einem Fi
scherhunde gegeben, dem nach Gewohnheit der Fi
scher, der Schwanz abgestutzt war, der sich mit
ner jung eingefangenen Wölfin belief, die hiera
drey Bastarde warf. Unter diesen war ein Män
che

*) *History of generation* pag. 31.

**) *Hist. nat.* T. XIV.

***) XVtes Stück.



chen, halbgrau wie der Vater und mit einem abgestutzten Schwanze gebohren, so daß, wie er sagt, die zufällige Verstümmelung des Hundes auf diesen Bastard nachartete. Er setzt hinzu: „wie geht es zu, daß eine willkührliche und zufällige Verstümmelung auf die Jungen nachartet? Angebohrne Fehler und Gebrechen arten durch die Zeugung fort. Dies findet sich auch bey den Menschen. Ein Vater hatte von Natur gebrechliche Füße. Er zeugte mit einer gesunden Frau den ersten Sohn, der gesund war: der zweyte Sohn aber ward mit gebrechlichen Füßen gebohren. Bey dem Bastardwolf aber finden wir eine Nachartung in Absicht des stumpfen Schwanzes, die von anderer Art ist. Freylich läßt sich hierbey gedenken, daß auch der Hund schon so verstümmelt gebohren sey, und ich gestehe, daß ich hierüber keine Entscheidung geben kann. Indessen wenn man auch dieses annimmt, so wird doch der erste Ursprung eines solchen Mangels in einer willkührlichen Verstümmelung zu setzen seyn; und die Frage wird alsdann noch ausgebreiteter: wie es zugehe, daß eine willkührliche Verstümmelung sich sogar durch eine ganze Geschlechtsfolge fortpflanzen kann? Hier zieht wohl die Natur eine Decke vor, und läßt uns die Ueberzeugung, daß es in der Natur Geheimnisse giebt, welche für Menschen zu hoch sind.„

Hr. D. Forster sagt: *) „man hat es in ‹
land angemerkt, daß, da den Pferden beständi‹
Schwänze abgestumpft, und Hengste und St‹
in vielen Generationen so gehalten wurden, z‹
die Füllen mit einigen Articulationen weniger
Schwanze zur Welt kamen.„

Büffon **) hat sich sehr umständlich dar‹
ausgelassen, und selbst durch die Zergliederung
erweisen gesucht, daß die Schwielen am Br‹
bein und an den Knieen der Cameele eine bl‹
Folge ihrer Unterjochung und der gewaltsamen P‹
cedur seyen, womit diese lasttragende Thiere ‹
kanntlich zum Niederknieen gezwungen werden. U‹
da nun doch auch schon die neugebohrnen Came‹
dergleichen Schwielen haben, so giebt er dies sel‹
für einen abermaligen Beweis für das Erblichw‹
den anfänglicher Künsteleyen 2c.

* * *

II. Beyspiele im Menschengeschlecht.

Cardanus ***) gedenkt der bekannten alt‹
Sitte der Peruaner um Puerto viejo, die ihr‹
ne

*) Beyträge zur Völker- und Länder-Kund‹
I. Th.

**) *Hist. nat.* T. XI.

***) Im III. B. der Sponischen Ausg. seiner We‹
ke S. 162.

neugebohrnen Kindern die Köpfe zwischen Bretchen preßten, mit dem ausdrücklichen Zusatz: dies sey ursprünglich Werk der Kunst, nicht der Natur gewesen. Allein diese Künsteley sey in der Folge gleichsam selbst zur andern Natur geworden: so daß mit der Zeit auch Kinder gleich von Mutterleibe solche sonderbar geformte Köpfe mit zur Welt gebracht. — „Constat igitur, wie er sich ausdrückt, humanam formam multis modis variari, tum arte, tum diuturna successione.„

Hippocrates in seinem Meisterwerke von Luft Wasser und Clima erzählt etwas ähnliches von den macrocephalis, einem Volk am schwarzen Meer, die weiland aus Bizarrerie ihren neugebohrnen Kindern die Köpfe langgepreßt hatten, und wie hernach diese durch lange Generationen wiederholte Sitte endlich zum erblichen Schlag, und jene Form den Kindern angebohren worden. „Im Anfang,„ sagt er, *) scheine Landessitte der Grund dieser Bildung gewesen zu seyn. Nun aber sey die Natur selbst zur Sitte hinzugekommen. Man habe diejenigen, die die größten Köpfe hatten, für die edel-

*) Ich habe es nach dem correctesten Text in der Charteriischen Ausg. übersetzt. T. VI. p. 205.

ken gehalten; und aus diesem Grunde haben die Macrocephali den annoch nachgiebigen weichen Kopf ihrer neugebohrnen Kinder mit den Händen gedrückt, mit Binden und schicklichen Handgriffen in die Länge gezwängt. Diese anfängliche Künsteley habe den nachherigen natürlichen Wuchs der Köpfe bey jenem Volke veranlaßt, so daß man der künstlichen Hülfe nicht weiter dazu bedurfte.„ — In einem kurz darauf folgenden Absatz setzt Hippocrates zwar hinzu: „daß sie zu seiner Zeit nicht mehr vollkommen solche Köpfe hätten, weil sie jene künstliche Bildung ganz vernachlässigt.„ — Wie wenig aber dies mit seiner vorhergehenden Erzählung und seiner Meynung, daß folglich anfängliche Künsteleyen in der Folge der Zeit erblich werden können, im Widerspruch stehe, zeigt die dazwischen stehende Stelle, wo er das Phänomen aus seiner bekannten Generationstheorie zu erklären sucht. „Der Zeugungsstoff„, sagt er, „sammelt sich aus allen Theilen des Körpers. Von gesunden Körpern kommt er gesund, von Kranken krankhaft. Da nun Kahlköpfe, blaue Augen und oft verwachsene Körper sich in Familien fortpflanzen, und die gleiche Regel auch in der übrigen Bildung statt hat, was hindert, daß nicht auch von Großköpfen Großköpfe erzeugt werden sollten?„ — Offenbar hat also Hippocrates nur gemeynt, daß mit der Folge der Zeit die Natur eine angenommene Form wieder

ver-



verlasse und zu den ursprünglichen wieder zurückkehre.

Aristoteles führt in seinem Werke von der Erzeugung der Thiere die Gründe an, die für die Hippocratische Generationstheorie gebraucht würden. Sie erhält, sagt er, unter andern dadurch viel Wahrscheinlichkeit, daß die Kinder nicht blos in den innern und angebohrnen Eigenschaften, sondern auch oft in ganz zufälligen äußern Merkzeichen den Eltern gleichen. Denn man hat Beyspiele, daß Narben der Eltern sich an der gleichen Stelle des Körpers auf die Kinder fortgeerbt haben. Namentlich führt er selbst eins aus Chalcedon an, wo eine Narbe, die der Vater am Arm gehabt, auf den Sohn fortgeerbt sey, wenn gleich nicht ganz so deutlich als beym Vater.

Plinius, da wo er ebenfalls davon handelt, daß Muttermahle, Narben und dergleichen zuweilen auf die Kinder forterben, setzt als Beyspiel hinzu: „quarto partu Dacorum originis nota in brachio redditur.“ Ich deute dies auf die vernarbten Charaktere, womit sich nach dem Zeugniß vieler Alten die Dacier, Illyrier u. a. benachbarte Völker, auszeichneten.

Der seel. Hofrath Osann kam einmal voller Verwunderung zu mir, und erzählte mir, daß er einen ähnlichen Fall in der Familie eines Staabsofficiers in unserer Nachbarschaft gefunden. Dem Vater sey in seinen Jugendjahren der kleine Finger der rechten Hand zerhauen und krumm geheilt worden: und nun hätten seine Söhne und Töchter sämmtlich von Mutterleibe an den kleinen Finger der rechten Hand krummstehend. — Ich habe nach der Hand den Vater und eine seiner Töchter selbst kennen gelernt, und die völlige Richtigkeit dieser Nachricht an ihnen beyden bestätigt gefunden.

Ein überaus scharfsinniger Gelehrter machte mir einmal den Einwurf: wenn künstliche Verstümmelungen erblich werden könnten, so müßten ja auch wohl unter beschnittenen Völkern Kinder ohne Vorhaut gebohren werden, und das scheine doch nicht der Fall ꝛc. — Nun war mir wohl aus Steph. Gerlach's Tagebuch ein einzelnes Beyspiel der Art bekannt, aber freylich schien mir selbst dies einzige im Ganzen noch von keinem sonderlichen Gewichte. Gelegentlich befragte ich aber einmal einen nicht ungelehrten, und zumal im Ritual seines Volks sehr unterrichteten hiesigen Juden über diesen Umstand, und erhielt ganz unerwartet die mir sehr merkwürdige Antwort: das sey auch hier zu Lande ein gar

 nicht

nicht seltner Fall, daß Judenkinder eine so kurze Vorhaut mit zur Welt bringen, daß es eine geübte und vorsichtige Hand erfordere, sie demohngeachtet zu beschneiden. Dieser angebohrne Fehler habe sogar seinen eigenen hebräischen Namen, nauld mohl, beschnitten gebohren werden. Sein eigner Vater sey Beschneider gewesen, habe über 700 Knäbgen beschnitten, und sey selbst wegen seines Geschickes in diesem nicht seltnen Fall, berühmt gewesen; habe auch oft von der Schwierigkeit, unter diesen Umständen die Operation zu machen, erzählt 2c. — Kurz, was mir selbst ein Argument gegen das Forterben der Künsteleyen geschienen hatte, ward mir nun so unvermuthet ein wichtiges Datum für die Wahrscheinlichkeit desselben.

* * *

Ich gebe gern zu, daß nicht alle angeführten Fälle von gleicher unwiderredlicher Zuverlässigkeit seyn mögen, aber man mag auch die minder unbezweifelbaren rabatiren, so bleiben doch immer für die Wahrscheinlichkeit der Sache so viele, als man nur für eine solche Sache, die sich nicht wohl durch absichtliche Versuche geradezu erweisen läßt, verlangen kann.

III.

Dr. James Anderson, an den Bar
net Joseph Banks, Präsidenten der köni
Societ. zu London. Ueber einige zu Ma-
dras entdeckte Cochenille-Arten.

Die Schrift, aus welcher man hier dem Pub
kum einen Auszug vorlegt, ist 1788. auf 26 Oct
seiten zu Madras unter folgendem Titel gedruck
„Letters to Sir *Joseph Banks* Baronet, Preside
of the royal society, on the *subject of Cochine
Insects*, *discovered at Madras*. — With a Co
per Plate Engraving annexed, of the different I
sects mentioned in the Letters, from the Drawin
of *Baron Reichel*. Also an Engraving of t
Opuntia Major, *spinulis obtusis*, *mollibus et inn
centibus*; and the Plan of a Nopalti in the Bish
prick of Guaxaca in the Kingdom of Mexico, E
tracted from the second Volume of *Sir Hans Slo
ne's History of Jamaica*, for the use of *Gent
men* in *India* who may be disposed to make Pla
tations, and are not in Possession of that work. -

— — — Milesia Magno
Vellera mutentur, Tyrios incocta rubores.

Virg. Georg. Lib.

M



— Madras Printed by Charles Ford. — MDCCLXXXVIII. Das Werk ist auf Schreibpapier gedruckt, die drey auf dem Titel angeführten Kupfertafeln sind deutlich aber grob gestochen, die erste Kupfertafel ist von einem Baron Reichel nach dem Leben gezeichnet, und noch die beste, die andern beyden sind aus Sloane's Geschichte von Jamaika genommen. Der Kupferstecher heißt J. Gollier. Das übrige kann man aus dem langen Titel schon genugsam kennen lernen, und über den Werth oder Unwerth des Werkes mag das Publikum entscheiden.

Herr Dr. J. Anderson entdeckte zu Madras in den Jahren 1786 / 88 acht Cochenille-Arten, die alle ein seidenartiges Gewebe um sich herum haben, denen er folgende specifisch charakteristische Namen beylegt, und die er so ordnet.

1) Die Chloeoon-Cochenille, oder Kermes Choromandelensis findet sich auf der Aira Indica, oder der sogenannten Indischen Schmiele.

2) Der Coccus Oogenes, auf dem Phyllanthus Emblica, der Euphorbia hirta, dem Menispermum Cordifolium und Hybiscus Populneus.

3) Der Coccus Trichodes, findet sich auf dem Psidium Guajava, der Annona squamosa, dem solanum

lanum Lycoperficum, dem Hybiscus Rosa sinensis, und auf dem Phaseolus.

4) Coccus Erion bewohnt folgende Pflanzen, Robinia mitis, Hibiscus Rosa sinensis, Ficus indica, Erythrina Corolladendrum, Cocos Nucifera und Myrtus Ceylanicus.

5) Der Coccus Microogenes, wohnt auf der Vitis vinifera und der Galega Prostrata.

6) Der Coccus Koleos auf dem Solanum Melongena.

7) Der Coccus Diacopeis auf dem Citrus sinensis.

8) Der Coccus Narcodes auf dem Wodiew (Baum).

Merkwürdig ist's, daß nur zwey dieser Insektenarten, der Coccus Trichodes und Erion auf Pflanzen aus der Icosandria-Klasse gefunden werden, und daß nur der Chlocoon, Coccus Oogenes und Microogenes vorzüglich roth gefärbt sind, da die übrigen, den Erion ausgenommen, von denen ich neulich einige ganz ausgewachsene Insekten auf der Erythrina von dunkelrother Farbe fand, fast immer die Farbe der Rinde oder des Laubes der Bäume annehmen, worauf man sie antrift.

Auch

Auch die Beobachtung kann noch dazu dienen, die Identität zwischen dem Coccus Oogenes, Trichodes und Erion glaubwürdiger zu machen, daß man alle drey Arten, ohne etwas dabey zu wagen, sicher auf eine der Pflanzen vertheilen kann, von welchen sich eine dieser Arten vorzüglich nährt.

Hr. Anderson fand zuerst im Jahr 1786. ein Cochenill-Insekt auf dem Oopuncarungu der Tamuls, (einer eingebohrnen Nation in Ostindien,) welches ein salzigtes Gras ist, womit man um Madras herum gewöhnlich die Pferde füttert. Dies Gras kriecht auf der Erde fort, schlingt sich in einander, schlägt frische Wurzeln, und schickt neue Seitenzweige aus seinen Artikulationen aus, deren schmahle spitzige Blätter sich am Stiel vereinigen. Uebrigens sind seine Aehren aufrecht (spicae erectae) mit fadenlosen Blumen (florib. sessilib.) deren jede drey doppelte ovale purpurne Staubfäden hat, die mit zwey gefiederten Narben versehen sind, welche einen flachen ovalen Saamen enthalten. Diese Pflanze wächst nur in einem leimichten Boden, der um Madras herum und in der ganzen Gegend längs der Seeküste gewöhnlich, und mit Alcali minerale, See- Glauber- und Epsom-Salzen gleich einem Reif überzogen ist. Beym Nachgraben findet man in diesem Boden Kalksteinlagen, Selenit-Stücke, Aeste von Beinbrech, Federalaun,

deralaun, und zerschmolzenen Salzen. Nachdem dies Insekt durchs Mikroskop betrachtet worden, fand sich, daß es mit den Beschreibungen von Leuwenhoek, Reaumur, Sir Hans Sloane, der französischen Encyclopädie, und auch mit der Cochenille der Krämer übereinkam. Das Insekt war im Stande der Verpuppung. Wenn man es in Wasser und Weingeist mazeriren ließ, so hatte es eben die Farbe wie die Mexico-Cochenille; die Jungen, die zu der Zeit alle Tage aus ihren Eyern krochen, waren blutroth, hatten sechs Beine und zwey Fühlhörner. Um vielleicht diese Insekten der einst zu einer wichtigen Handelsexporte zu machen, legte Herr Anderson eine Plantage von 1000 Cactus Opuntia-Pflanzen an, damit er darauf diese Insekten nach mexikanischer Art ziehen könnte.

In eben dem Jahre (1786.) fand Herr Anderson auf verschiedenen Gräsern, und auf verschiedenen Syngenesisten, die in der Gegend, wo er die Cochenille fand, wuchsen, die Schaumzicade (cicada spumans) und von der Mimosa arabica, sammlete er eine ziemliche Menge von cimex punctatus.

Weil nach der Küste zu sich mehr Vitriol- und Seesalze finden, so erzeugt sich das Acidum nitri nur 10 Meilen abwärts von der Seeküste, wo es

in



in einigen Gegenden zu den Salpeter-Manufakturen verbraucht wird. Die Oldenlandia umbellata, oder das Che der Tamuls aber, deren Wurzeln, wenn man ein Dekokt daraus macht, der Baumwolle ein herrliches ächtdaurendes Roth geben, wird allein an der Seeküste gebaut. — Beynahe die Hälfte des bebauten Landes einige Meilen um die Seeküste herum, besteht aus dem vorhin angeführten leimigten Boden, wo sich die Cochenille häufig aufhält. — Die Oldenlandia, welche sich der Aira spicata sehr nähert, wächst nicht in anmuthigen Gegenden, sondern nur da, wo das Scyrpus und Cypressen-Gras und einige Salicornias-Arten sich finden, die hier nur in sogenannten Wüsteneyen angetroffen werden. An jedem Gelenke dieses Grases (joint) sitzen gewöhnlich ein oder zwey Insekten, zuweilen aber auch fünf bis sechs, so daß ein Halm oft 20-30 Insekten ernährt. Doch schien es nicht, als wenn die Pflanzung dieses Grases vortheilhaft oder anwendbar wäre, denn eben der Kaktus, der in Amerika gar keine Stacheln hatte, war dort mit langen spitzigen Dornen verwahrt. Auch veränderte der Carmoisindekokt von der Cochenille, seine dem Arterienblute ähnliche Farbe nicht, wenn man ihn auch mit einer Zinnauflösung vermischte. Weil dies Insekt ein wahrer Coccus zu seyn schien, so unterschied Hr. A. es auf folgende Art

Art von den andern Coccusarten; Hemiptera Coccus Airae spicatae Madraspatensis.

Im Februar 1787. machte Hr. A. folgende Beobachtungen. Nachdem er die angeführten Nachrichten nach London an Hrn. Banks abgesendet hatte, war er so glücklich an die hundert Pfunde von der Cochenille zu erhalten, und erfuhr zugleich durch seine Correspondenten, daß man sie nordwärts von Madras ab in großer Menge gewinne, vorzüglich zu Durespatnam das 50 und zu Nellore, das 90 englische Meilen von da liegt. Die Jungen kriechen auf alles auf, was ihnen in den Wurf kömmt, auf ein Opuntiablatt, eine Grasähre oder einen Erdklumpen; nur lebten sie in den Pflanzungen selten über acht Tage. Bey diesem großen Cochenillevorrath konnte Hr. A. auch genauere Untersuchungen vornehmen. Er fand, daß die Fliege vier Flügel habe, und also eher zu den linneeischen Kermes- als Coccus-Arten gehöre, weil aber doch der Charakter Saltatoria fehlte, so hielt er dies Insekt für ein neues Genus. Die Raupen sowohl als die Männchen dieses Insekts sind sehr selten; die Männchen verhalten sich zu den Weibchen, wie eins zu zweyhundert. Hr. A. fand auch um diese Zeit ein Insekt am Phyllanthus emblica, dem Nellikai der Tamuls, welches purpurroth und

von



mit einem seidenartigen Gespinste umgeben war. Dies Gespinst war so locker gewebt, daß man die Fäden, welche feiner als die dünnsten Spinngewebe waren, ein paar Zoll weit auseinander ziehn konnte, ehe sie zerrissen. Dies Insekt legt, wie das vorige, Eyer, und verbirgt sie in dies seidenartige Nest, und eins davon legte, unter dem Mikroskop, 13 Eyer, die wie ein Strang purpurner Knöpfgen sich ausnahmen. Weil er noch keine Fliegen gesehn hatte, so konnte er den Geschlechtscharakter noch nicht angeben, hielt sie aber für ähnlich mit den Cochenille-Weibchen, die Hr. Ellis in den Philosoph. Transact. Vol. 52. p. 2. p. 604. beschrieben hat. Da Linnee sagt, daß der Aphis im Herbst lebendige Jungen erzeuge, so ließe sich vielleicht analogisch annehmen, daß dieses Insekt, welches im Februar Eyer legt, ebenfalls im May und Jünius lebendige Jungen zeuge. Auch fand Hr. A. ein mit weißem Staubmehl (farina) bedecktes Insekt auf der Robinia mitis oder dem Jumbo der Tamuls und auf dem Hibiscus Rosa sinensis mit einer Brustwarze (aipple) zwischen den beyden Vorderbeinen, und ein andres lebendig gebährendes Insekt mit einem Rostrum pectorale, an dem Psidium Quajava, und dem Hibiscus Rosa sinensis. Zwar waren diese Insekten von einer purpurnen Orangenfarbe, aber eine mit dem Aphis gezogne Analogie, ließ ihn vermuthen, daß die Farbe des Coccus von der

der Natur des Futters abhinge, und deswegen setzte er von jeder Art einige auf die Opuntia. Ebenfalls schließt er analogisch von andern Pflanzen, daß vielleicht durch die Kultur sich die Stacheln der Opuntia in Ostindien verliehren könnten. Der Abbe Raynal, Sir Hans Sloane und Pluckenet haben ihn zu diesem Schluß, durch die Erzählung, daß in Mexico die Opuntia, deren man sich zur Gewinnung der Cochenille bedienen wölle, sorgfältig gewartet werden müsse, bewogen.

Im März 1787. versuchte Hr. A. zuerst die färbende Kraft seiner Cochenille. Er bereitete Stücken Flanell, Schavel und Satin mit Alaun und Weinsteinrahm, und kochte sie hernach in einem Absud von Weinsteinrahm und Gras-Cochenille, die Probe fiel nach Wunsch aus, die Stücke wurden ohne Beyhülfe eines andern Materials aus dem weißen schön roth gefärbt. Die Fliege des Insekts vom Phyllanthus emblica hatte er um diese Zeit herum noch nicht gefunden, aber dagegen fand er, daß die Fliege vom Psidium Quajava und dem Hibiscus rosa sinensis, sowohl auf der Annona squamosa und der Averrhoa acida oder dem Atamarum und Ara-Nellikai der Tamuls, als auch auf der Opuntia sich finde, mit glücklichem Erfolg brachte er Insekten von der Quajava auf die Opuntia. Er hielt die

Raupe



Raupe für einen Zwitter dieser Insektenart, weil er sie so oft zwischen den vollkommnen Insekten antraf. Alle Haare des Weibchens dieser Art fallen aus, wenn es seine Jungen ausbrütet, und dienen ihnen nur so lange zum Schutz, bis sie sich an die Opuntia befestigt haben. Der Leib der Fliege ist ambrafärbig, ihre Flügel sind, so lange sie sich unter der Haardecke verweilt, durchsichtig ohne Farbe, werden aber, wenn sie aus derselben hervorgeht und sich einige Tage der Luft ausgesetzt hat, carmoisinroth: nie finden sich mehr, als zwey. Die Fühlhörner bestehn aus zehn Gliedern, an deren jedem drey kurze Haare sind. Die Augen sind zwey leicht zu bemerkende schwarze Flecken hinter den Fühlhörnern. Der Kopf hängt gleich mit der Brust zusammen, der Bauch ähnelt dem Bauch einer Schneidermetze, (Dragonfly.) Die Beine sind dreyfach gegliedert, und ganz haaricht, und ihre ganze Größe kann man kaum mit bloßen Augen erkennen.

Im April sezte Hr. A. seine Untersuchungen fort. In diesem Monate war er so glücklich die Cochenille des Phyllanthus emblica zu entdecken, er fand aber, daß sie nicht auf dieser Pflanze allein, sondern auch auf dem Ammam Pacherichi Poondo der Tamuls (Euphorbia hirta L.) die in diesen Gegenden gegessen wird, und auf dem Chindel Cod-

 di



di der Tamuls, oder dem Tippa Tiga der Ta
des (Menispermum cordifolium L.) sich aufhi
Diese Beobachtungen lehrten ihn auch, daß d
Insekt vom Phyllanthus emblica, wie er vorh
glaubte, ein besondres Mittelgenus zwischen K
mes und Coccus L. ausmachte, und keine ne
Art des Coccus-Geschlechts. Diese neue Art h
Männchen, Weibchen und Zwitter, — die Ra
pe scheint ihm ein Zwitter (Spado) zu seyn —
und die Männchen springen wie ein Floh, wesw
gen sie schwer zu fangen sind, so daß sie dem Linne
ischen Charakter saltatoria vollkommen entsprechen
Er giebt von dieser Cochenilleart folgende Beschrei
bung. Die Fühlhörner sind so lang, wie das gan
ze übrige Insekt, haben an ihrer Insertion ein leich
zu bemerkendes Gelenk, und 10 andre Gelenke, di
man kaum durchs Mikroskop erkennen kann. Zwey
Augen liegen an jeder Seite des Kopfes gleich agat
schwarzen Flecken. Der kugelförmige Kopf ist gleich
mit der Brust verbunden. Der ganze Kopf, die
Augen ausgenommen, ist von eben der Ambrafar
be wie Brust und Unterleib. Die beyden Flügel
hängen herab und sind zweymahl so lang wie der
Unterleib, an dessen äußerster Spitze zwey kleine
Knöpfchen wie ein Anfang von Haaren befindlich
sind. Diese Insekten kamen nicht gut auf der Opun
tia, sondern nur allein auf dem Chindel Coddi
kort, dessen Blätter, weil sie so breit und glatt
sind,

sind, man in Madras als Pflaster gebraucht, Abscesse zur Zeitigung zu bringen. Hr. A. setzte deswegen eine Reihe dieser Pflanzen um seine Opuntiaplantage herum, damit er von ihnen die Cochenille vor ihrem Einspinnen ablesen könnte. Mit den Blättern dieser Pflanze heilen auch die Braminen alle Arten von Beingeschwülsten, Rheumatismen, Podagra und Gicht, vorzüglich mit dem aus dem Dekokte derselben bereiteten Zucker. Der Wyderoodoo Shaster, oder der medizinische Text des Darmantree und vielleicht auch der Ashvanadevudoo, beydes heilige Bücher der Braminen, begreifen alle diese Krankheiten unter dem Nahmen **Vatum Mekum**, ersteres heißt in diesen Büchern Luft oder Wind, lezteres innerliche Hitze. Chemische Versuche, die Dr. Russel mit der Grascochenille vornahm, um sie mit der spanischen zu vergleichen, lehrten, daß die erstere von der lezteren manches voraus hatte, in Absicht der Farbe aber sich nicht so gut wie die leztere im Ganzen behandeln ließ, welches vielleicht in der nicht so sorgfältigen Einsammlung und Trocknung der ostindischen, seinen Grund hatte. Durch den Capt. Davaton erfuhr Hr. A., daß die Cochenille von Madras bis Vizagapatam allenthalben in einem Striche fort gefunden würde, indeß hat er sie doch nur immer im Stande der Verpuppung angetroffen, wenn sie durch ihr weißes seidenartiges Gewebe ihm besonders in

 die

die Augen fiel. Er bediente sich beständig in seinen Pflanzungen des Cact. Opuntia, oder wie er sie nennt, der Opuntia major, folio oblongo rotundo, spinis longissimis et validissimis confertim nascentibus, flore luteo. V. Sloane's History of Jamaica Vol. II. p. 149 - 52.

Hr. A. hatte nun drey Cochenillen entdeckt: 1) Die Grascochenille, oder das sogenannte Grasey (Chloeoon). 2) Eine neue Coccusart am Nelikaibaum. 3) Eine neue Coccusart am Gujavabaum. Zu diesen entdeckte er noch im May 1787. drey andre Insekten.

1) Die erste glich sehr dem Insekte von dem Phyllanthus emblica, sie fand sich an der Vitis vinifera, und der Cooloo-Velley der Tamuls (Galega prostrata Koenig.)

2) Die zweyte Art fand sich am Jumbo der Tamuls. (Robinia mitis L.) und am Hibiscus Rosa sinensis. Man fand sie da auf der Rinde unter einem verworrenen seidenartigen Gespinste, welches so weiß war, daß man es in einer Entfernung von 60 Fuß erkennen konnte.

Wenn man die seidenartige Substanz wegnahm, so kam ein schöner Klumpen unbeweglicher glänzender glatter Partikeln zum Vorschein, die nur die

Eyer

Eyer der Insekten zu seyn scheinen. Aber durch Vergrößerungsgläser sieht man bald, daß diese Partikeln ganz ausgebildete Insekten sind. Sobald sie Kräfte bekommen, kriechen sie weg, und verändern mit ihrem Wachsthum ihre Scharlachfarbe in eine transparente. Die Männchen ähneln den Männchen des Guajava-Insekts, Zwitter bemerkte Hr. A. nicht. Den gedoppelten Rand (margo duplicata) bemerkt man an den Weibchen sehr deutlich. Diese sehen im völlig ausgewachsenen Zustande dunkelgrün aus, einige werden auch carmoisinroth.

3) Die dritte Cochenilleart fand Hr. A. am Brinjaul Lattri bay, oder Vaidelungai der Tamuls (Solanum Melongena L.) eine Küchenpflanze in Madras.

Die Fühlhörner und die Spitze des Puncti subulati ausgenommen, die chokoladefärbig sind, ist dies Insekt ganz durchsichtig weiß. Es bringt lebendige Junge zur Welt, die ganz weiß und nicht größer wie Käsemilben sind, diese kriechen so lange herum, bis sie sich ein zylindrisches seidenartiges Behältniß gesponnen haben, wo sie bleiben, ohne sich bewegen zu können, denn dies Behältniß ist aufs innigste mit der Pflanze verbunden. Männchen und Zwitter dieser Art sind eben so wie die

vom Guajava-Insekt. Die Guajava-Insekten findet man auch zuweilen, wenn das Laub der Pflanzen, wo sie sich aufhalten, verdorrt, am solanum lycopersicum.

Die Hauptfeinde der Cochenille sind die Ameisen, vor welchen man sie schwerlich wird erhalten können, da das brennbare Wesen vom Bergöl, der Schwefelleber oder der Assa-fötida, zur Anwendung zu gefährlich sind. Wenn man Federvieh in die Plantagen einließe, so würde dies wahrscheinlich beyde, Ameisen und Cochenille verzehren. Die besten Mittel dagegen wären wohl, den Boden der Plantagen nach Art der Hindus mit Kuhmist zu düngen, ungelöschten Kalk oder Holzasche darüber zu streuen, und die Baumstämme locker mit Baumwolle zu umwinden. Um gegen starke Winde die Opuntia-Pflanzen und die Insekten zu sichern, muß die Plantage mit einem sechs bis sieben Fuß hohen Wall eingeschlossen werden. Da die Insekten sich gern an schattichten Plätzen aufhalten, so ist dieser Wall auch von der Seite sehr zuträglich.

Die langen Haare, welche an dem Rostrum pektorale, nach Dr. Garden's Abhandlung von der Carolina-Cochenille, sitzen, um einen doppelten seidnen Faden zu spinnen, sieht man sehr deutlich am

Weib-



Weibchen des Phyllanthus emblica-Insekts; Dr. Anderson hat entdeckt, daß das Punctum subulatum und die Beine dieses und des Guajava-Insekts mit kurzen Haaren besezt sind.

Die Cochenille von der Robinia mitis und Hibiscus Rosa sinensis fanden sich auch an den äussersten zärtesten Enden der hängenden Wurzeln des Alley Marum oder Banyan-Baums (ficus indica.)

Das Phyllanthus emblica-Insekt legt Eyer, und kann sich nicht von einem Orte zum andern hinbegeben, denn es hat sich selbst an die Pflanze, von der es sich nährt, befestigt, und mit einem seidenastigen Gespinste umgeben; da aber Hr. A. im Julius das Menispermum cordifolium mit solchen Insekten besezt fand, und gleich nach dem Monsoun der Phyllanthus emblica von ihnen bewohnt wurde, so ist es wahrscheinlich, daß sie das M. cordif. in der heißesten Jahrszeit beziehn, und daß ihre Jungen diese Wanderung von einer Pflanze zur andern vornehmen, wenn sie eben aus dem Ey gekrochen sind, ehe sie ihr Einspinnen vornehmen.

Schon vor 17 Jahren hatte er Cocons von der Phaläne, deren Seide zur Verfertigung des Stoffs verbraucht wird, den man in Bengalen Muggabooty nennt. Man sammelt diese Cokons im Fe-

bruar und März, läßt sie im Feuer verbrennen, und hält den Rauch für heilsam gegen die fallende Sucht, Hypochondrie und hysterische Zufälle. Diese Cocons lagen bis zum November in einem bewohnten Hause, da erst gab die Puppe einen Saft von sich, der ihr zartes seidnes Gefängniß zersprengte und sie völlig in Freyheit sezte. Kaum hatte das Insekt eine halbe Stunde den Cocon verlassen, so waren seine Flügel trocken, es konnte in der Stube herum fliegen, ließ sich von Männchen befruchten und legte Eyer, die so groß waren wie Rettig-Saamen, und eben so aussahen. Jedes Weibchen legte ungefähr in acht Tagen 150 Eyer, die Eyer waren an einander und an den Fenstern des Zimmers, wo sich die Insekten ihrer entledigten, vermittelst eines feuchten Leims befestigt. Die Phalänen nahmen kein Futter zu sich, sondern so wie sie ihre Eyer gelegt hatten, zerstießen sie ihre Flügel an den Fensterlatten und starben 14 Tage nach ihrem Auskriechen aus den Cocons. Damals konnte Hr. A. diese Untersuchungen nicht weiter fortsetzen, aber er hielt diese Eyer für fruchtbar, obgleich es in der Regenzeit war, denn nur dann findet die Raupe eines so großen Insekts hinlängliche Nahrung, und blos wenn die Jahrszeit so sehr trocken ist, muß es acht Monden im Stande der Verpuppung zubringen, denn die Natur des Insekts selbst erfordert dies nicht. Auch fand man

im



im April nur lauter leere Cocons in den Wäldern. Die Differenzen in der Größe dieser Insekten sind auch sehr auffallend, 14 von den grösten Cocons wogen 4 Drachmen und 15 Gran, und von den kleinsten 1 Drachme 23 Gran. Man findet diese Cocons auf vier Pflanzen, auf der Jambolifera pedunculata, dem Rhamnus Jujuba beyde L. der Terminalia Mardan Koenig. und der Mimosa japonica.

Die Insekten sehn zwar nicht die Jahrszeiten vorher, aber vielleicht können sie sowohl als ihre Eyer einen gewissen Grad von Hitze vertragen. In Bengalen können die Bauern das baldige Auskriechen der Seidenwürmer dadurch befördern, daß sie ihre Cocons sich um den Leib binden. Um nicht Schaden von der großen Hitze zu leiden, enthalten die Fischeyer mehr Dotter als Eyweiß, welcher nicht leicht verdünsten kann, wenn auch der Schlamm, worinn die Eyer liegen, zu einer harten Kruste ausdorrt. Die Eyer des Alligators, der Seeschildkröten, Schlangen und Eidechsen, sind mit einer hinlänglichen Menge von Eyweiß versehen, ja das Eyweiß in den Seeschildkröteneyern gerinnt sehr leicht, und doch hat die Natur Vorkehrungen getroffen, daß es nicht verdünsten kann. Der Alligator vergräbt seine Eyer so lange in die Erde, bis die Jungen auskriechen wollen, da er sie dann wie-

 der

der ausgräbt. Die Seeschildkröte bedeckt ihre Ey er mit nassem Sand. Schlangen und Eidechsen wählen dazu Höhlen in der Erde, auf welche die Trocknitz nicht wirken kann, und überlassen ihre Jungen einer feuchten Atmosphäre, in welcher sie zahlreich das Tageslicht erblicken. Einen Schutz gegen die Nässe gewähren der Cochenille vom Phyllanthus emblica ihre seidenartigen Gespinste in der Regenzeit. Ihnen wäre Nässe so schädlich wie den Reptilien die Hitze, gegen beyde Extreme gab beyden Thiergeschlechtern die Natur Rettungsmittel. Ungefähr gegen die Mitte des Junius, wo der Monsoun auf der malabarischen Küste wüthet, sind in der Gegend von Madras erfrischende Regenschauer eingetreten, der Boden fängt an fruchtbar zu werden, und alles bekommt wieder ein frisches grünes Ansehn. Die Termiten verlassen ihre unterirdischen Höhlungen, fliegen aus und verlieren ihre Flügel bald, dann gewähren sie eine angenehme Nahrung den Amphibien und Fischen; der rüstige Bauer erwartet diese Zeit, fängt sie, und nachdem er sich daran gelabt hat, bringt er sie zu Markte, wo sie für eben den Preis als der Reiß verkauft werden. Die Gujava Cochenille beginnt sichtbar zu werden, und der Chloeoon läßt sich in eben der Menge wie im December sehn.

Aus Briefen, die Hr. Anderson erhielt, lernte er neue Cochenillearten kennen. Ein Hr. Robert Turing

ring schickte ihm im August 1787. unter andern eine Cochenille vom Poorsabaum und eine andre vom Matcheybaum zu.

Der Lackwurm findet sich um Madras herum an dem Rhamnus Jujuba, spondias Myrobalanus und in ansehnlicher Menge von der Mimosa Intsta. Oft auch an der Mimosa nilotica und an der Mimosa Madraspatensis. Hr. A. beobachtete auch die Phyllanthus emblica-Cochenille unter dem Mikroskop. Er fand am rostrum pectorale des Weibchens zwey Haare, die mit denen übereinkamen, welche Dr. Garden beschrieben hat, und auch einen cylindrischen Griffel, der von der Mitte der Spitze ausging und in allen seinen Theilen eine vollkommne muskelartige Bewegung hatte. Wenn man das Insekt vom seidenartigen Gespinst reinigte, um es zu besehen, so verlohr es alle seine Haare, wenn es dann seine Zunge ausstreckte, so sah man nur den Rüssel, der bey diesem Insekte einen scharf zugespizten Kegel bildete. Beym jungen Insekt, das eben erst dem Eye entschlüpft war, fand Hr. A. ein Filament am Rüssel, was zweymahl so lang wie das ganze Insekt war, und an der Spitze einen Knoten gleich den Fühlhörnern der Schmetterlinge bildete. Wenn das Insekt aufwärts kroch, schleppte es dieses Filament wie eine Nabelschnur hinter sich. Bey größern Insekten, die schon den vierten

Theil



Theil ihrer Größe erreicht, und mit weißem Staubmehl bedeckt waren, aber sich noch nicht eingesponnen hatten, sah man das Knöpfchen nicht mehr; das Filament aber war gespalten und nahm sich wie zwey Haare aus. Ein erwachsenes Insekt, das man seines ganzen seidenartigen Gespinstes beraubt hatte, spann sich in einer Nacht ein neues, dessen Fäden nach verschiedenen Richtungen hinliefen, die Art aber wie dies geschah, hat Hr. A. nicht bemerkt. Das Punktum subulatum schien zu klein zu seyn, um diese Insekten vollkommen zu karakterisiren, er suchte daher aus einem andern Gesichtspunkte als nach diesem, und nach den Bäumen, wovon sie sich nähren, den Karakter der Insekten zu bestimmen. Er versuchte es zuerst mit den Augen, deren er bey dem Guajava-Insekt zwey kleine schwarze hervorragende entdeckte, er hielt dies für hinreichend karakteristisch, aber da er bedachte, daß bey mehrern Arten der Cochenille-Weibchen dies Statt haben möchte, und andre Naturforscher, die doch auch dies Insekt mikroskopisch untersuchten, diese Augen gewiß bemerkt hätten, so ließ er diesen Karakter wieder fahren. Er fand, daß diese und die Cochenille vom Phyllanthus emblica ein feines seidenartiges Gespinst aus dem Rostrum pectorale, den beyde gemein haben, verfertigen, damit die ihnen ausfallenden Haare zu verbinden und zusammenzuhalten, um sich eine Hülle davon zu berei-

bereiten, und konnte diese Arten nur durch das ihnen beyden eigne haarichte Wesen spezifisch unterscheiden. Er muß also bey seiner ersten Methode verharren, und nennt die Phyllanthus emblica-Cochenille Oogenes, die aber vom Guajavabaum Trichodes. Er erhielt immer mehr Nachrichten von der Cochenille vom Pooscha-Baum und fand sie auch selbst, ihre Farbe war hochroth. Auch fand er viele Cochenille am Motchey-Baum (Erythrina corolladendrum L.) sie fanden sich auch am Cocos nucifera. Die ersten Insekten nannte er Oogenes, die andern Erion. Die Cochenille von der Vitis vinifera, weil sie klein war, nannte er Microogenes, und die vom Solanum Melongena, da sie sich ein cylindrisches Gebäude macht, Koleos.

Im Junius 1788. fand Hr. A. an einigen Citronen-Bäumen, die er aus China erhalten hatte, eine neue Cochenilleart, deren Bauchringe tiefer wie bey den vorigen Arten eingeschnitten waren, deswegen nannte er sie Diacopeis. An einem dort sehr häufigen Baume, den die Tamuls Wodier nennen, fand er mehrere Zweige mit einer sehr steifen Cochenille bedeckt, die er Narcodes nennt. Da er den Wodier, weil er nur eine alte Ausgabe vom Linnee besitzt, nicht systematisch bestimmen kann, so giebt er davon folgende Definition.

Wodier



Wodier. Arbor, foliis oppositis abrupte natis. Racemis exeuntibus ex trunco ad axir lii. Corolla tetrapetala.

Staminibus octo, filamentis reniformi (Kidney-shaped) singulis Antherarum.

Germine in stigmat. sessil. terminat.

Fructus. Drupa monosperma.

Das Gras, worauf man den Chloeoon antr ist wahrscheinlich Linnees Aira indica.

Da übrigens Hr. A. so glücklich gewesen ist, d Cactus cochinilifer und andre Pflanzen, von den sich die Cocheuille nährt, zu entdecken, auch sch mehrere Personen mit vielem Glück Cochenil Plantagen angelegt, die färbende Kraft derselb gut, und überhaupt die Madrascachenille der Mexiko gleich gefunden haben, so wird gewiß m Vortheil die Wartung und der Gewinn der Coch nille in Ostindien vorgenommen werden können Mehrere Personen, selbst von den angesehenste in der Gegend, haben ihn unterstüzt, und wenn Wünsche was vermögen, so wird gewiß Europa mit Vergnügen ihm einen guten Fortgang seines Unternehmens von Herzen wünschen, damit Spa nien nicht den Alleinhandel mit dieser nüzlichen Waare behalten möge. Hr. Anderson hat sonst al lenthalben das Wort Cochenille eben so wie die Spa nier



nur im allgemeinen Sinn genommen, obgleich er überzeugt ist, daß der Chloeoon oder das Grasey ein vom Kermes und Coccus verschiedenes Genus ist, um desto verständlicher seyn zu können.

So schließe ich denn den Auszug eines Werks, welches noch viele wichtige Handelsnachrichten, Anweisungen für Pflanzer und auch noch manches Gute aus der Naturgeschichte enthält, welches mir aber der enge Raum dieser Blätter verbietet hier zuzusetzen, ich fürchte so schon fast zu Zeiten weitläuftiger gewesen zu seyn, als ich sollte. Indeß hoffe ich, nichts, was durchaus hierher gehörte, ausgelassen zu haben.

F. A. Meyer.

IV.

Noch etwas über die Gesichtsbildung der Neger. (S. dies. Magaz. 4. Band. 3. Stück S. 1.)

Folgende Bemerkung eines neuern Reisenden scheint um so eher eine Stelle in diesem Magazin zu verdienen, da sie dazu dient, die Beobachtung eines



eines allgemein bekannten, gelehrten Naturforsc
zu bestätigen.

Sie ist aus dem Auszuge genommen, der
von Iserts Reise im deutschen Museum Oct
1788. findet, und daselbst „Züge zur Karakt
stik einiger Völkerschaften auf der Küste
Guinea,„ überschrieben ist.

Ehe ich sie aber selbst hersetze, wird es n
überflüßig seyn, das was dort vom Herrn I
gesagt wird, ebenfalls hier abzuschreiben. Es l
tet so:

„Folgende Nachrichten sind aus dem neues
Werke, das über jene Küste und ihre Bewoh
geschrieben ist, gezogen. Herr Paul Erdma
Isert, der sich als Oberarzt vom Jahre 1783.
1785. in den dortigen dänischen Besitzungen aufhie
liefert diese Nachrichten in einem eigenen Buch
das den Titel führt: Reise nach Guinea und d
karaibischen Inseln in Columbien; (Amerik
in Briefen an seine Freunde beschrieben. K
penhagen 1788. Er hat es auf seine eigne K
sten drucken lassen; ein Umstand, der gemacht ha
daß es im Buchhandel nicht so bekannt ist und we
den wird, als es wohl verdiente, weil es mit gr
ßer Zuverläßigkeit, wenn auch nicht im besten G
schmacke, geschrieben ist.„

D

Die hierher gehörige Stelle steht am oben angeführten Orte auf der 303. Seite und lautet so:

„Meist alle Neger sind gut gewachsen, und die Akraer haben vorzüglich feine Züge. Es ist wahr, daß der Umriß des Gesichts, bey dem großen Haufen der Neger, von dem Umrisse der europäischen Gesichter verschieden ist; aber mitunter findet man dennoch Gesichter, welche, die schwarze Farbe abgerechnet, selbst in Europa für schön gelten würden. Gemeiniglich aber haben sie etwas affenartiges. Die Backenknochen und Kinnladen stehen weiter hervor, und die Nasenbeine sind kleiner wie bey den Europäern. Dieser leztere Umstand hat wahrscheinlich den Grund zu der Behauptung gegeben, daß die Negermütter ihren Kindern bey der Geburt die Nase eindrückten. Aber man findet auch Nasen unter ihnen, die so erhaben und regelmäßig sind, wie die europäischen. Ihr Haar ist wolligt, kraus und schwarz, zuweilen auch roth. Wenn es beständig unter dem Kamm erhalten wird, kann es bis eine halbe Elle lang werden, aber glatt erhalten kann man es nicht."

Diese hier angeführte Stelle kann allerdings dazu dienen, die Behauptung, daß van Dyck nicht falsch sah, zu bestätigen. Auch wird man nun wohl einsehen, daß van Dycks Neger, und

 Herrn

Herrn Hofrath Blumenbachs Negresse in Yve dun, nicht so sehr große Abweichungen von d Naturregel waren, wie mancher wohl mag geglaul haben, und vielleicht deswegen, und weil ihm ei Schwarzer und Genie ziemlich heterogene Dinge z seyn schienen, sie, wie er glaubte, mit eben dem Rech te, als weiland Pabst Alexander der sechste, fü eine Art Thiermenschen gehalten hat. Indeß d man von diesen Irrthümern zurückgekommen ist so muß man sich doch sehr hüten, diese der euro päischen ähnliche Negerstatur für die gewöhnlich all tägliche zu halten; und sie nur als nicht seh seltene Ausnahme von der Regel ansehen.

F. A. Meyer.

In dem hier genannten Werke hat Hr. Isert noch folgende neue Bemerkungen mitgetheilt, die dem Plan dieses Mag. entsprechen.

1) Die Beschreibung einer neuen Gattung des Dintenfisches (Sepia.) Man fing diese Gattung am atlantischen Meer unweit Teneriffa. Herr Isert giebt davon folgende Definition:

„Sepia — — tentaculis X. carnosis lanceolatis intus serratis: binis intermediis longioribus. Os

Os maxillis instructum castaneis osseis in centro tentaculorum, affixum. Corpus oblongum teres: lobi anales rhomboidei. Oculi ad latera capitis inserti nigri. Color supra nigro cinereoque irroratum subtus argenteum." S. Iserts Reisen S. 7.

Vielleicht könnte man diese Art der Sepia der Farbe wegen Sepia sparsa nennen.

2) Travat oder Tornado nennt man in den heißen Klimaten die Arten von Regen die mit Donner oder Bliz begleitet sind. An der Küste von Guinea regnet es nie anders. Der Himmel kann ganz unbewölkt seyn, bis auf eine kleine schwarze Wolke in Osten. Wenn es regnen will, so entsteht ein heftiger Sturm, und mit diesem wird der Himmel schwarz. Es donnert, kracht und blizt; und endlich fällt ein bey uns sogenannter Plazregen. Dies pflegt nicht über eine bis zwey Stunden zu dauren und der Himmel ist sodann wieder hell wie zuvor. S. Iserts Reisen S. 17.

Zergliederung eines Haykopfs.

3) Herr Isert hatte auf seiner Reise nach Guinea Gelegenheit den Kopf eines Hays (squalus carcharias) zu zergliedern. Dies ist seine Nachricht

 davon.

davon. Das Cerebrum theilt sich transversell zwey Lobos. Aus der Spitze des erstern entspri der Nervus nasalis, hierauf wird der Lobus glei sam petiolatus, und aus dem petiolo entsprii der Nervus ophthalmicus. Alsdann nimmt d Cerebrum an Dicke zu, und man zählt zwey Ve triculos nach vorn, und zwey nach hinten, die n durch eine geringe Scheidewand von einander g schieden sind. An beyden Seiten der Ventricul rum anteriorum befindet sich ein Lobus, der fa pellucidus ist, dessen Nutzen ich nicht begreif Ohngefähr in der Scheidewand der Ventriculorui entsteht das dritte Paar der Nerven, welches nu sehr klein ist, und gleich darauf das vierte, we che beyde zum Munde gehen, und paria *gustato ria* genannt werden könnten. Mehr nach hinter in der Medulla oblongata entsteht noch das fünft Paar, welches wie das vorhergehende stark ist sich aber sogleich in mehrere Aeste vertheilt und hauptsächlich für den Rücken bestimmt zu seyn scheint. Die Medulla endigt sich alsdann in der Medulla spinali. In der Gegend der Ventriculorum befinden sich noch verschiedene Erhabenheiten und Vertiefungen, die hier zu beschreiben zu weitläuftig seyn würde." S. Iserts Reisen S. 23.

Die Kiefern des Hays enthielten eine Menge Insekten aus dem Monokulus-Geschlechte. Eine andre

andre Monokulusart entdeckte Herr Isert in den Kiefern der Boniten (scomber pelamis.) Beyde will er an einem andern Orte genauer beschreiben. Er verspricht auch einen „*Prodromus florae austrasiae*„ der an die 200 neue Gattungen enthalten soll.

4) Auch über die Yaws und den Fadenwurm (Gordius medinensis) hat Herr Isert einige Bemerkungen; das meiste davon ist schon bekannt, doch zwey Umstände vom leztern verdienen wohl ausgehoben zu werden. 1) Glaubt er, daß der Fadenwurm im brakkichten (salzigen) Wasser der guineischen Gegenden lebe und seine Atom-ähnlichen Eyer durchs Trinken dieses Wassers in den Körper kämen. 2) Kann sich der Fadenwurm sehr lange, wohl einige Monate im menschlichen Körper aufhalten, ehe man das geringste von ihm bemerkt.

V.

Ueber den wahren Ursprung des fliegenden Sommers.

Die Erklärung des Ursprungs des fliegenden Sommers, auch Marienfäden genannt, ist ein al-

tes Problem, das nach einer Menge Versuche, so viel ich weiß, noch niemand gänzlich aufgelöst hat. Einige Naturforscher hielten dieß Naturprodukt für Ausdünstungen der Pflanzen, die sich in den kühlen Herbsttagen an der Luft verdichteten und in solche Fäden verwandelten, wie man sie etwa aus den Harzsäften ziehen kann; andere geben es für ein Gewebe der Feldspinnen aus, nach der Aehnlichkeit dieses Gespinstes mit anderm Spinnengewebe; und noch neuerlich hat Hr. D. E. Pereboom eine Art von Käfern entdeckt, die mit einer Blase auf dem Rücken versehen sind, aus welcher sich an beyden Seiten nach hinten zu zwey Fäden entwickeln, die über den Hintertheil des Rückens hinlaufen, und sich in einen doppelten Faden endigen, der bisweilen 10 und mehrere Ellen lang ist; welche Fäden das Gewebe abgeben sollen, das wir den fliegenden Sommer nennen.

Ich glaube nach vieljährigen Erfahrungen und Beobachtungen, die ich deshalb fast täglich, wenn sich diese Erscheinung in der Natur ereignete, gemacht habe, dieses Problem gänzlich auflösen zu können. Der fliegende Sommer entsteht nämlich von nichts anderm, als von einer gewissen Art Feldspinnen, die aber so klein und hurtig sind, daß sie dem Beobachter, welcher nicht ein sehr scharfes Gesicht hat, fast immer unbemerkbar werden. Ich würde

würde diese Spinne, wenn sie noch keinen Nahmen hätte, die fliegende Sommerspinne, (Aranea obtextrix) nennen.

Hier folgt eine kurze Beschreibung derselben, nebst ihrer Geschichte, so weit ich sie kenne.

Die fliegende Sommerspinne (Aranea obtextrix) ist von der Größe eines kleinen Stecknadelkopfes. Auf ihrem länglichten Vorderkopfe liegen in einem cirkelrunden Kreise 8 graue Augen. Der Hintertheil des Körpers ist eyrund; der Körper selbst glänzend schwarzbraun; die Füße von mittlerer Länge, und gelblicht; das ganze Thier mit einzelnen Haaren besetzt.

Diese Insekten kommen im Anfange des Oktobers zuerst in Wäldern, Gärten und Wiesen, wo die Eyer ungestöhrt und unverletzt ausgebrütet werden können, zum Vorschein, und breiten sich von da über das ganze Feld aus, so daß man sie den ganzen Oktober hindurch bis in die Mitte des Novembers auf dem trocknen Boden von ganz Deutschland, ja wohl von ganz Europa antrifft, und da ihre Vermehrung so außerordentlich stark ist, zuweilen ganze Gegenden von diesen Thierchen wimmeln sieht. Die Jungen, die ihr völliges Wachsthum noch nicht erreicht haben, sind nicht größer, als die

Stecknadelspitzen, bloßen Augen fast **gänzlich** un-
merkbar, schwarz mit graulichen Füßen. **Zu A**
fang des Oktobers, wenn ihrer noch **sehr wen**
aus den Eyern ausgeschlüpft sind, bemerkt man
Sonnenschein nur einzelne Fäden ihres **Gewebe**
welche sie von Zweig zu Zweig, von Halm zu Hal
ausspannen; in der Mitte dieses Monats aber wi
ihr Gespinst schon bemerklicher, und in der lezt
Hälfte findet man, wenn man sich so **hinstellt** od
hinlegt, daß man die Sonnenstrahlen **sich** in de
zarten Fäden spiegeln sehen kann, Zäune, **Wieser**
Saat, Stoppeln und gepflügte Aecker, ja ganz
Fluren, wie mit einem feinen, weißen **Flore** *dich*
überzogen. Diese Art Spinnen gehört unter dieje
nigen, welche kein künstliches Netz stricken, *sonder*
nur einzelne Fäden von einem Orte zum andern zie
hen, und welche Linnee deshalb unter eine *eign*
Abtheilung gebracht hat. Die Fäden selbst aber
sind wegen der Kleinheit des Thierchens, *das* sie
spinnt, so fein, daß man einen einzelnen ohne
Sonnenschein mit bloßem Auge schlechterdings nicht
erkennen kann, sondern dazu wenigstens ein zusam-
mengedrehter Faden von 6 und mehrern einfachen
erforderlich ist, den man aber sehr leicht, da die
Fädchen spröde sind, und sich nicht leicht verkleben,
in seine einzelnen Bestandtheile wieder zerlegen
kann. Die hellen und stillen Tage in den oben an-
gegebenen Monaten sind die Zeit, wo sie ihr Ge-
schäfte

schäfte sehr fleißig treiben, wenn besonders des Morgens Reife gefallen sind. Von 12 bis 2 Uhr aber sind die Stunden, wo man ihre große Industrie bewundern kann. Gewöhnlich findet man da, wenn man von Natur ein scharfes Gesicht, oder sein Auge durch ein gutes Vergrößerungsglas bewafnet hat, in den Haferstoppeln, (wo die Sache am bemerklichsten wird) eine solche Menge Spinnen mit Ausspannung ihres Netzes beschäftigt, daß man es für ein Mückenspiel halten sollte. Sie verrichten nämlich ihre Arbeit so schnell, daß sie von einer Stoppel zur andern zu fliegen scheinen.

Diese zarten Fäden nun, die besonders in der letzten Hälfte des Oktobers über ganze Fluren ausgespannt sind, zwirnen sich bey dem gelindesten Luftzuge zusammen, und bilden bemerkbarere Fäden, welche sich durch eine stärkere Luft losreißen, mit mehrern vereinigen, dadurch dicke Faden und ganze Klümpchen bilden, so durch die Luft schweben, und dann den Nahmen des fliegenden Sommers, (weil mit ihnen der Sommer gleichsam von uns wegfliegt) erhalten. Auch Spinnen dieser Art werden alsdann darinnen mit fortgerissen; daher man nicht selten einige von ihnen in solchen Fäden, die man auffängt, verwebt findet. Allein man muß sich hüten, alle Spinnen, die man hier finden wird, für Verfertiger dieses Gewebes zu halten; weil auch

Spinnen anderer Art, die zur Herbstzeit leben, zuweilen in diesem Gespinste verwickeln und mit f gerissen werden. So findet man z. B. oft schwarz und weiß gefleckte Stumpenspinne, i die sogenannte Kastanienspinne in dasselbe v webt, deren kleines Gehäuse mit in den fliegend Sommer gezwirnt wurde, und der Gewalt des W des folgen mußte.

Dies Gewebe nun, das aus dicht neben eina der gelegten Fäden besteht, dient diesen Insekt zu einem Netze, in welchem sie sehr kleine schw ze Fliegen, Mücken und fliegende Blattläuse fa gen, denen sie den Saft zu ihrer Nahrung aussa gen. Man findet daher den fliegenden Somm mit den ausgehöhlten Hülsen dieser Insectenarte sehr angefüllt.

Dies wäre denn nach meinen Beobachtunge der Ursprung des fliegenden Sommers. „Allei warum erscheinen diese Spinnen gerade zur Herbs zeit, warum nicht früher, warum findet man si nicht, wie ihre übrigen Verwandten, die Haus- un Feldspinnen, den ganzen Sommer hindurch?„

Dieser Einwurf hebt sich von selbst. Alles zu seiner Zeit. Gerade darum erscheinen sie jezt, war um die Maykäfer im May erscheinen. Jezt ist di

Reihe

Reihe an ihnen, die Naturwaage im Gleichgewicht zu erhalten, so wie im May jene Käfer nöthig sind, um das Schwanken und Fallen derselben zu verhüten. Doch findet man auch, so wie im Herbste einzelne Maykäfer, also auch den ganzen Sommer hindurch einzelne Spinnen dieser Art. Wer es weiß, daß gerade zu dieser Zeit diejenigen Vögel, welchen Insekten zu ihrer Nahrung angewiesen sind, ihre Wanderungen unternehmen, daß besonders die Lerchen, die so große Liebhaber von Spinnen sind, jetzt wegziehen, den wird dies nicht befremden, sondern er wird vielmehr hierinn eine weise Einrichtung der Natur bewundern. Wer sich vollkommen hiervon überzeugen will, der schieße sich zu dieser Jahrszeit eine Lerche, und öfne sie sogleich. Diese Thierchen müssen diese Vögel, welche sich in großer Menge an manchen Orten auf ihren Zügen niederlassen, nebst den ausgefallenen Haferkörnern, für den Verlust der Sommerinsekten schadlos halten.

Ob nach diesen Erfahrungen die Weiße der Fäden, welche sich von nichts anderm, als den Reifen, die zu dieser Jahrszeit fallen, herschreibt, oder das Kleben des Gewebes zwischen den Fingern, welches man an anderm Spinnengewebe nicht bemerkt, welches aber die Feinheit der Fäden, die sich so dicht zwischen unsere Haut ansetzen, verur-

sacht,

facht, noch Einwürfe gegen diese Erklärungsar
seyn können, sollte ich kaum glauben. Nur alsdann
könnten sie etwas gelten, wenn man dieses Ge
spinst den gewöhnlichen Feldspinnen zuschreiben
wollte.

Eben so wenig entsteht auch nach Hrn. Per
koems Behauptung der fliegende Sommer von sei
nem Käfer, welcher uns nur in dem Betrach
noch bewundernswürdig bleiben kann, weil er sich
als ein Käfer, wie unsere Hausspinnen ein Ne
stricket, um entweder drinnen zu wohnen, oder wie
diese seinen Raub damit zu fangen.

J. M. Bechstein.

VI.

Von den Kuckucken in Deutschland.

1) Der (gemeine) aschgraue Kuckuck.

Cuculus canorus Lin.

Die Geschichte dieses merkwürdigen Vogels, der wegen seiner eigenen Fortpflanzungsart so vielmal ein Gegenstand der Untersuchungen der Naturforscher gewesen, ist doch noch nicht so vollständig und

von

von allen Fabeln gereinigt, geliefert worden, daß man sie als vollendet ansehen könnte. Ich will hier einige bemerkungswerthe Beobachtungen und Berichtigungen angeben.

Die bestimmte Farbe des Männchens ist am Oberleibe dunkelaschgrau, auf den Flügeln ins Kupferfarbene spielend. Die Schwanzfedern haben am Ende weiße Spitzen und auf jedem Schafte derselben einzelne weiße kleine Punkte. Der Unterleib ist vom Schnabel bis zur Hälfte der Brust hellaschgrau, von da wird die Grundfarbe schön weiß, mit schwarzgrauen Wellen, die sich unter dem Schwanze in länglichte Flecken verlieren. Das Weibchen ist oben dunkelgrau mit schmuzigbraunen verwaschenen Flecken; am Halse aschfarben und gelblicht gemischt, mit schwarzbraunen Wellen.

Außerdem leiden diese Hauptfarben bey beyden Geschlechtern nicht mehrere und nicht wenigere Veränderungen nach dem Mausern, als bey andern Vögeln, und die Farbe, die bey Hervorkeimung der neuen Federn schwach und unreiner ist, wird nach und nach wieder hell und reiner. *)

Die

*) So ist es bey den Sperlingen, Finken, Stieglitzen, Bachstelzen, u. a. m., wobey doch niemand von Verwandelung der Farben spricht.

Die Größe ist 1′ 2″ (pariser Maas,) wovon der Schwanz 7″, der Schnabel 9‴ hält. Die Breite der ausgespannten Flügel ist 2′.

Der Kuckuck gehört unter die Zugvögel, und meldet sich zu Ende des Aprils in unsern Gegenden (Thüringen) durch sein einförmiges Geschrey: Kuckuck, an, das zwischen durch mit heisern krächzenden aneinanderhängenden Tönen begleitet wird, die man aber nur in der Nähe hören kann. Dieses Geschrey läßt er so lange hören, als die Zeit seiner Fortpflanzung währet. Daß er den Winter hindurch, wie die kaltblütigen Haselmäuse in eine Art von Schlafsucht verfalle, sich in hohle Bäume, besonders im Winter verberge, und hier zuweilen sogar ungefiedert angetroffen werde, gehört unter die Fabeln, womit seine Geschichte so sehr verunstaltet ist. Noch bis jetzt ist es von keinem heißblütigen Vogel bewiesen, daß er den Winter hindurch der Erstarrung unterworfen sey, noch viel weniger vom Kuckuck. Dieser entfernt sich allezeit im September, und ist also einer von den ersten Vögeln, die unsere Gegenden wiederum verlassen, und sie mit wärmern vertauschen.

Der Stand, den Männchen und Weibchen während ihres Aufenthalts bey uns einnehmen, hat ohngefähr 1 Stunde im Umfange. In diesem Bezirke leiden sie keinen Vogel ihres Gleichen, und durch-

durchstreifen denselben täglich gesellschaftlich. Sie lieben vorzüglich waldigte Gegenden, wo in der Nähe Wiesen liegen, und in diesen ziehen sie, wo es seyn kann, wiederum die Nadelwälder dem Buschgehölze vor. *)

Sie machen ihre Wanderungen in Gesellschaft, und man trift daher im Frühjahr auf den Waldwiesen sehr viele Kuckucke an, die sich auf einzelne Sträucher und Pflöcke setzen, den Regenwürmern, die aus der Erde hervorkriechen und andern Insecten aufpassen, und sie fangen.

Die Ursache, warum sie später als andre Zugvögel wieder in unsern Gegenden eintreffen, ist nicht sowohl um der Kälte auszuweichen, als vielmehr abzuwarten, bis sie bey uns ihre eigentliche für sie bestimmte Nahrung finden können. Diese besteht vorzüglich bis zum August in der purpurrothen Tannenraupe, welche sich in diesen Monaten an den Stämmen der Bäume aufhält. Um diese wegfangen zu können, hat ihnen die Natur 2 Hinterzehen (Kletterfüße) gegeben, mit welchen sie, wie die Spechte, wenn sie dieselben an dem Stamme wegnehmen wollen, ihren Körper unterstützen können.

*) Sie leben also nicht bloß in Gebüschen und Vorhölzern.

können. Diese Raupen färben ihnen den Ma[illegible]
ganz roth, und man findet bey der Oefnung imm[illegible]
die rothen Bälge mit dem schwarzen Kopfe in d[illegible]
selben. So bald sich jene zu verpuppen anfang[illegible]
und in einen kleinen Nachtschmetterling verwande[illegible]
ziehen sich diese nach den Teichen und sumpfigt[illegible]
Gegenden, und fangen in der Abend- und Morge[illegible]
dämmerung, sonderlich an den Orten, wo Sch[illegible]
wächst, Mücken, Schnaken und Hafte.

In dieser Angabe der Nahrungsmittel, die i[illegible]
nen die Natur bey ihrer großen Gefräßigkeit do[illegible]
so sparsam und in so kleinen Portionen reicht, läß[illegible]
sich vielleicht der wahrscheinlichste Grund finden[illegible]
warum sie ihre Jungen der Pflege anderer überla[illegible]
sen müssen; denn die besondere Lage des Magen[illegible]
unter den Gedärmen, die sie zum Ausbrüten de[illegible]
Eyer untüchtig machen soll, haben sie mit mehrern
hierzu tüchtigen Vögeln gemein.

Daß das Kuckucksweibchen seine Jungen, wi[illegible]
Barrington aus Irrthum von dem englischen be[illegible]
hauptet, nicht selbst ausbrüte, ist lange außer al[illegible]
lem Zweifel. Männchen und Weibchen sind zu[illegible]
Begattungszeit außerordentlich hitzig, und verrich[illegible]
ten die Paarung gewöhnlich auf dem Gipfel der
höchsten Bäume, unter einem steten heisern kräch[illegible]
zenden Geschrey, das ihrem einfachen Kuckucksruf
sonst zur Fundamentalstimme dient. Sie streifen
hier-

hinauf in ihrem Reviere von einem Orte zum andern, und suchen die Nester verschiedener Motacillen, als der Rothkehlchen (M. rubecula), Weidenzeisige (M. trochilus), Zaunkönige (M. troglodytes), Nachtsänger oder der braunen Grasmücken (M. curruca), der weißen Grasmücken, der schwarzköpfigen Graßmücken (M. atricapilla), der Bastardnachtigallen (M. hippolais), der weißen (M. alba) und gelben Bachstelzen (M. flava) zu entdecken. Die befruchtete Mutter beobachtet bey ihren Streifereyen die Baumeister dieser Nester täglich, um zu wissen, wenn der Bau vollendet, und das letzte Ey gelegt ist, damit sie zu gehöriger Zeit das ihrige unterbringen kann. Hier trift nun das Loos Pflegemutter zu werden denjenigen von den obigen Vögeln, die grade damals, wenn das Kuckucksey in Mutterleibe zu gehöriger Reife gelangt ist, sein eignes letztes Ey gelegt hat. Zu Anfang des Junius bringt sie das erste Ey, welches rundlich, schmutzig weiß, und an der obern Hälfte braun und braungrau gefleckt ist, und schiebt es mit ihrem Schnabel vorzüglich gern in ein Rothkehlchen- oder Zaunkönigsnest. In die Nester der übrigen Motacillen, die nicht auf die Erde bauen, und über deren Nest sie sich wegen dessen Bau, oder ihrer eignen Größe nicht setzen kann, trägt sie ihr Ey, das sie auf die Erde gelegt hat, in dem Schnabel. Bis zur Mitte des Julius legt sie fast alle 8 Tage ein Ey in ein

 anderes

anderes Nest, und auch hierin, daß sich die Eyer nicht geschwind genug in ihr zur gehörigen Vollkommenheit entwickeln, um sie zusammen ausbrüten zu können, liegt vielleicht eine Ursache, warum sie dies Geschäfte andern Vögeln auflegen muß. — Zu bewundern ist es, mit welchem großen Vergnügen diese Vögel die Kuckucksmutter sich ihrem Neste nähern sehen. Anstatt daß sie sonst ihre Eyer verlassen, wenn ein Mensch, oder sonst ein lebendiges Geschöpf ihrem Neste zu nahe kommt, oder vor Betrübniß wie ohnmächtig und tod zur Erde niederfallen, so sind sie hier im Gegentheile ganz außer sich vor Freuden. Das kleine Zaunkönigsmütterchen z. B., das über seinen Eyern brütet, fliegt sogleich, wenn der Kuckuck beym Neste ankömmt, von demselben herab, und macht ihm Platz, daß er sein Ey desto bequemer einschieben könne. Es hüpft und spielt unterdessen um ihn herum, und macht durch sein frohes Locken, daß das Männchen auch herbeykömmt, und Theil an der Ehre und Freude nimmt, die ihnen dieser große Vogel macht. Der Kuckuck wirft alsdenn die Eyer, die dem seinigen im Wege liegen, entweder selbst aus dem Neste, oder die Pflegmutter thut es, um das fremde Ey desto besser bedecken zu können. ✕ Größere Vögel brüten zuweilen 1, oder 2 von ihren eignen zugleich mit dem Kuckucksey aus; allein die Jungen sterben doch in den ersten 6 Tagen, weil ihnen der

✕ Hiervon siehe das 4te Stück p. 35.



der große gefräßige Stiefbruder alle Nahrung wegnimmt. Wie abgemattet wird nicht ein so kleines Vögelchen, wie der Zaunkönig ist, durch das beschwerliche und längere brüten, und vorzüglich durch die Ernährung des großen Vogels mit den kleinsten Insekten, z. B. Schnacken, Mücken und Räupchen? Doch hält es geduldig aus, und scheint im Gegentheil immer vergnügter zu werden, je größer unter seiner Pflege das Thier wird, das es selbst ganz so hervorgebracht zu haben glaubt. Die rechte Mutter bekümmert sich unterdessen gar nicht um ihre Nachkommenschaft, sondern begnügt sich blos damit, ihr Ey gelegt zu haben. So wie der junge Kuckuck, der oben bräunlich grau, an der Brust weißgrau, am Bauche weiß mit schwärzlichen Wellen gezeichnet ist, größer wird, dehnt er sein Nest weiter aus, und erweitert spielend die enge Oefnung desselben, um beym Ausfliegen desto bequemer durchbrechen zu können. Wenn er ausgeflogen ist, setzt er sich auf einen nahen Baum, dehnt sich einigemal aus, zieht die Federn durch den Schnabel und läßt seine rauhe schnarrende Stimme zum erstenmal hören. Sobald das fürchterliche Krätsch, Krätsch! nur einigemal in der Gegend erschollen ist, so kommen alle kleine Vögel in der Gegend zusammen geflogen, das Rothkehlchen, die Grasmücke, der Weidenzeisig, die Bastardnachtigall, die Baumnachtigall, schwärmen



um ihn herum, begrüßen ihn, besehen ihn von allen Seiten, freuen sich über ihn, und tragen ihm alsdenn aus allen Kräften Nahrung zu. Er kann nicht genug den Schnabel öffnen, so häufig wird ihm Futter gebracht. Es ist ein großes Vergnügen zu sehen, wie jeder Vogel vor dem andern den Vorzug haben will, gegen diesen Unbekannten gefällig zu seyn. Und so wie er nun von einem Baume zum andern fortzieht, um sich im Fliegen zu üben, so ziehen ihm auch diese Vögel nach, und ernähren ihn so lange, bis er ihrer Unterstützung entbehren kann.

Das ist nun eine sehr weise Einrichtung der Natur; denn da sich die eigentlichen Eltern gar nicht um ihr Junges bekümmern können, so würden ohne diese besondere Hülfe nicht nur die kleinen Pflegeeltern, die jetzt für einen so großen Vogel nicht genug Futter herbey schaffen können, sondern auch der junge Kuckuck selbst umkommen müssen.

Man könnte also das Geschrey der kleinen Vögel, das sie hören lassen, wenn sie einen Kuckuck gewahr werden, nach dem, was ich alles von dem guten Vernehmen, das zwischen eigentlichen Eltern, Pflegeeltern und den Vögeln, die ihm zur Erhaltung seiner Nachkommenschaft so unentbehrlich sind, obwaltet, gesagt habe, vielmehr als ein Freuden-



geschrey betrachten, das diese Vögel von sich geben. Vielleicht wollen sie ihn gar herbeylocken, um ihnen auch ein Junges zur Erziehung anzuvertrauen. Wer die Sprache der Vögel versteht, wird vielleicht diese Bemerkung gegründeter und richtiger finden, als wenn man diese Töne für ein Angstgeschrey ausgeben wollte, die die Täuschung hervorbrächte, weil sie den Kuckuck wegen seiner Sperberschwingen und seines Sperberfluges beym ersten Anblick für einen wirklichen Sperber hielten, der diesen kleinen Vögeln so fürchterlich ist. Denn daß niemand den Kuckuck, der ihn nur einmal gesehen hat, für einen Raubvogel halten wird, glaube ich nicht erinnern zu dürfen. Man traut ihm kaum zu daß seine Waffen, die er als Raubvogel brauchen müßte, geschickt genug wären, mit einem Hirschkäfer fertig zu werden.

2. Der braune Kuckuck. Cuculus fuscus.

Dieser Kuckuck, der in Thüringen nicht gar selten ist, indem ich ihn fast alle Frühjahre bey seinem Durchzuge zu Ende des Aprils angetroffen habe, unterscheidet sich von dem vorhergehenden gar sehr durch seine Größe, da er merklich kleiner ist, durch seinen dicken viereckigen Kopf, schlankern Leib, kürzere Beine, die fast ganz mit Federn bedeckt

sind, durch seinen kürzern und an der Wurzel stärkern Schnabel, und besonders durch seine auffallend verschiedene Farbe.

Seine Länge beträgt 11″ 3‴; davon mißt der Schwanz $5\frac{1}{2}$″, und der Schnabel 8‴. Die Breite der Flügel ist 1′ 10″. Der Schnabel ist schwarz, an der Wurzel und am Unterkiefer ins Blaugrüne fallend; Schnabelecken, Augenring, Augenstern und Füße sind citrongelb; der Rachen pfirschenroth, und die Zehen grau. Kopf, Hals und Rücken sind schön braunroth mit schwarzen, auf jedem Theil gleich weit entfernten Querbinden gezeichnet. Die Deckfedern der Flügel haben gleiche Zeichnung, und die untern noch weiße Kanten. Die Schwungfedern sind schwarzgrau mit braunen Streifen auf der äußern Fahne, welche sich auf der innern in Weiß verwandeln; doch laufen auf den hintern Schwungfedern die großen braunen Streifen durch. Die obern Deckfedern des Schwanzes und der keilförmige Schwanz selbst sind hoch rothbraun; erstere mit einzeln schwarzen Punkten, und lezterer mit breiten schwarzen Bändern, die auf dem Schafte weiße Flecken lassen, wodurch der Schwanz eine gar schöne Zeichnung erhält. Die Spitzen der Ruderfedern sind weiß. Durch diese reguläre Mischung der braunen und schwarzen Farbe, bekömmt der ganze Oberleib, wenn Flügel und Schwanz zusammen-



sammengelegt sind, ein gar schönes Ansehen, und besteht aus lauter braunrothen und schwarzen Bändern, die am Kopfe schmäler sind, und dann nach Verhältniß der Zu- und Abnahme bald breiter bald wieder schmäler werden. Die Kehle und der Hals sind gelblicht und von hier verläuft sich diese zusammengesezte Farbe in die einfache schneeweiße bis zu den untern Deckfedern des Schwanzes, die langen Schenkelfedern (Hosen) mit eingeschlossen. Der ganze Unterleib ist mit schmalen schwarzgrauen Wellen gezeichnet, die sich am Hinterleibe mehr vereinzeln. Die innern Achselfedern sind braun mit schwarzen Punkten, und die untern Deckfedern der Flügel weiß mit schwärzlichen Kanten.

Das Weibchen ist etwas kleiner, hat alle diese Farben, nur minder hell und regelmäßig ausgezeichnet. Es ist auf dem braunen Rücken schwärzlich und weiß gesprengt, und hat eine schwärzlich und weißgelb gewellte unreine Brust.

Aus dieser Beschreibung und Angabe der Farben erhellet, daß beyde Arten Kuckucke in ihrem äußern Körperbaue fast gänzlich übereinkommen, und in Rücksicht ihrer Farbe ohngefähr so unterschieden sind, wie die weiße und gelbe Bachstelze.

Dieser leztere Kuckuck kommt im Frühjahr zu Ende des Aprils und Anfang des Mays in unsere

Gegend, und scheint fast immer nur durchzuziehen. Nur ein einziges mal habe ich ein Pärchen sich auf einem hohen Fichtenbaume begatten sehen. Sie müssen sich also nicht in unserer Gegend, aber wohl tief im Walde, vermuthlich auf eben die Art, wie der gemeine Kuckuck, fortpflanzen, welches auch die Köhler, welche auf solche Dinge aufmerksam sind, behaupten.

J. M. Bechstein.

VII.

Eine Beobachtung über den breitblättrigen Wassermerk (Sium latifolium L.) vom Hrn. D. Dorthes.

Diese Pflanze wächst häufig und von der Höhe eines Menschen in stillen, aber erneuerten Gewässern. Hr. D. will hier das nicht wiederholen, was man in den schwedischen Abhandlungen vom Jahr 1740. über die giftigen Eigenschaften dieser Pflanze auf Menschen und Vieh, die sie zu Ende des Sommers, nicht aber im Frühjahr äußern soll, gesagt hat, sondern er schränkt sich blos auf einen ihrer botanischen Charaktere ein, der so sonderbar

ist,

ist, daß man sich wundern muß, wie ihn die Vorwelter bisher haben übersehen können, da zumal diese Pflanze wegen ihrer ansehnlichen Größe mehr als viele andere ins Auge fällt.

Der Charakter ihrer Blätter ist der, daß sie blos gefiedert sind und eyförmige Blättchen haben. Dieser Charakter ist denjenigen Blättern wirklich eigen, die sich an dieser Pflanze in der Luft befinden; allein die Wurzelblätter, die unter dem Wasser wachsen, haben einen ganz verschiedenen, diese sind unendlich zusammengesezt, so daß ihre Abtheilungen ganz haarförmig sind; überdem verlängern sie sich viel weiter als die Stengelblätter, die in der Luft wachsen. Sie kommen im Frühling zum Vorschein, und nehmen sich am besten an solchen Pflanzen aus, die schon ein Alter von mehrern Jahren erreicht haben. So wie sie ihre Stengel aus dem Wasser hervortreiben, sterben die Wurzelblätter ab, und die blos gefiederten Stengelblätter erscheinen statt ihrer.

Wenn man diese Pflanze in einen feuchten, aber dem Ueberschwemmen nicht ausgesetzten Boden säet, so zeigen sich die Wurzelblätter gerade so, wie die Stengelblätter, nämlich blos gefiedert; eben dasselbe geschieht, wenn man eine bereits gezogne Pflanze in die freye Luft setzt, ehe ihre Blätter angefangen haben sich zu entwickeln.

 Man

Man kennt noch einige andere Pflanzen, die eben so wie dieser Wassermerk unter dem Wasser anders wachsen, als über demselben; so z. B. der Wasserhahnenfuß (Ranunc. aquat.) dessen Blätter unter dem Wasser haarförmig, die über demselben hingegen fast schildförmig sind; das Sisymbrium amphibium, und das Sison inundatum.

Ueber diese Verschiedenheit äußert Hr. D. folgende Gedanken: Man erkennt, sagt er, bey einer Pflanze zwey einander entgegengesetzte Kräfte; die eine treibt die Würzel in die Erde und die andere den Stengel in die Luft. Fehlt dem Stengel das Licht, so benimmt er sich eben so, als wenn er in der Erde steckt, er treibt immer aufwärts um Sonne und Luft zu genießen, allein so viel er an Länge gewinnt, so viel verliert er wieder an der Dicke und Stärke; dies ist es, was man das Ueberwachsen nennt, und der Zustand der Pflanzen unter dem Wasser ist eine Modifikation davon. Man sieht überhaupt, daß die Wasserpflanzen dünnschäftige, sehr in die Länge gedehnte Stengel haben, die sich über dem Wasser nicht würden erhalten können; ihre Blätter sind äußerst zart und von einander getrennt; allein so wie sie die Oberfläche des Wassers erreicht haben, nehmen sie eine mehrere Festigkeit an, werden breiter und färben sich dunkler. Man kann zwar nicht sagen, daß sie im Wasser des Lichts

beraubt

[...]ht wären, allein sie genießen es doch dort nicht so [...]ittelbar in der Luft. Ueberdem ist ihnen auch [...] Athmen der atmosphärischen Luft nöthig, und [...] unablässige Bestreben, zum Genuß dieser Ele[...]ente zu gelangen, ist Ursach, daß sie sich in allen [...]ren Theilen so ausnehmend strecken und im Was[...]r kaum etwas mehr als ihre Rippen und Rami[...]kationen, als die zum Leben unentbehrlichsten Theile, übrig behalten. Journ. de l' hist. nat. und Espr. d. Journ. Nov. 88.

VIII.

Ueber den Ursprung des Basalts ꝛc.

Der Herr Akademieinspektor Werner zu Freyberg, hat im Sommer des 1788sten Jahres an dem Scheibenberger Hügel, einem bekannten Basaltberge, die interessante Beobachtung gemacht, daß daselbst, zuerst unten eine mächtige Quarzsandschicht, dann darüber einige Thonschichten, endlich eine Wakenschicht und über derselben der Basalt auflag. Die ersten drey Schichten zogen sich fast horizontal unter dem Basalte hin, und machten also sein Unterlager aus; der Sand wurde nach oben zu feiner und

und endlich thonigt, so daß er sich förmlich in Tho
so wie der Thon oben in Wake, und die Wake z
letzt sich in Basalt verlief; kurz, es fand hier d
vollkommenste Uebergang aus dem reinen Sande i
thonigten Sand, aus diesem in sandigten Thon un
aus diesem durch mehrere Gradationen in fette
Thon, Wake und endlich Basalt, statt. Es dran
gen sich ihm hiebey schnell und unwiderstehlich di
Ideen auf, daß dieser Basalt, Wake, Thon un
Sand alle von einer Formation seyn; alle durc
nassen Niederschlag, aus einer und derselben ehema
ligen Wasserbedeckung dieser Gegend ihren Ursprung
haben müßten; daß das Gewässer, von welchem die
se Gegend ehemals bedeckt worden, zuerst Sand
hingeschwemmt, dann auf diesen den Thon abge
setzt, hierauf seinen Niederschlag nach und nach
in Wake, und endlich in wahren Basalt umgeän
dert habe. Von dieser Beobachtung bemerkt Hr. W.
nur noch ganz kurz dieses: der Basalt ist an diesem
Abschnitte ziemlich in senkrechte und getrennte Säu
len gespalten; die Absonderungsklüfte der Basalt
säulen gehen bis auf die Wake herunter, und zum
Theil noch durch diese hindurch; die Wake hat hier
im Großen eine ziemlich schiefrige Lage; den Grund
oder die Sohle des Sandlagers kann man nicht se
hen, sie ist durch die Halde verstürzt, aber der
Sand wird nach unten zu gröber, und ändert sich
in förmlichen Grus oder groben Kieselsand ab;

der

der Gneis, woraus das ganze Gebirge dort herum besteht, zeigt sich gleich unter der Sandhalde. Das Resultat dieser Beobachtungen, von welchen Hr. W. nächstens mehr zu sagen verspricht, ist: daß aller Basalt nassen Ursprungs, und von einer und zwar sehr neuen Formation sey; aller Basalt habe ehedem ein einziges, ungeheuer weit verbreitetes, verschiedene uranfängliche und Flözgebirge bedeckendes mächtiges Lager ausgemacht, das von der Zeit größtentheils wieder zerstört worden, und wovon alle Basaltkuppen Ueberbleibsel seyen. Int. Bl. der A. L. Z. no. 57. 1788.

Gegen diese Entdeckung hat Hr. Bergsekretär Voigt in no. 60. des Intell. Bl. verschiedenes eingewandt; das aber auch wieder vom Hrn. W. in no. 23. vom J. 1789. beantwortet ist. In no. 24. hat sich auch Hr. G. Karsten für die Erzeugung des Basaltes auf nassem Wege, erklärt.

Es soll aber doch der Basalt eine Wirkung des Feuers seyn, wie neuere ~~Beobachtungen~~ beweisen wollen. Im Krater des periodischen Vulcans auf der Insel Stromboli, sind die Basaltsäulen wirklich gesehen worden. Die liegt nicht weit von Sicilien.

IX.

Auszug aus einem Schreiben des H D. Hacquet an den Herausgeber, die fälligen Gedanken desselben über die Ver derungen unserer Erdfläche betreffend. S s. dies. Magaz. 3ten Bandes 4tes Stück, S. 1. ꝛc.

Lemberg, den 20. Nov. 17

„Was Sie von der Revolution der Erde gesa haben, ist mehr als zu gewiß; vor 10 Jahren äu serte ich auch so Etwas in der Oryctographia Ca niolica, besonders S. 115. ꝛc. Meine Aeußerun gen waren so wie die Ihrigen auf Thatsachen g gründet, und ich hatte, um sie zu sammlen, bey nahe ganz Europa durchwandert. Eben dies hab ich nun auch auf meiner letzten Reise durch Roth reussen, Podolien, die Moldau und Pokutien aber mals bestätigt gefunden, wie Sie aus einem Schrei ben an meinen Freund Hrn. Crell, in seinen An nalen werden ersehen können. Alle diese erwähn ten Länder sind gegen Mittag von Ungarn durch die Kette der Karpathen getheilt. Das ganze Ter rain besteht aus einer hüglichen Ebne, welche vor zeiten ein Meeresboden war; denn allenthalben sieht man

man nichts als Versteinerungen in einen Sedimentstein eingehüllt. Auch große Elephantenknochen und Zähne sind hier nichts seltenes. Blöcke von Granit und andere feste Steine sieht man oft im Sande liegen, ob sich gleich weit und breit kein Gebirge findet. Kommt man an den Fuß der Karpathen, so fangen die Vorgebirge mit bloßem Thon: und Mergelschiefer an; diese bilden Flöze, in welchen die Stöcke und Gänge der Salzquellen liegen, wie man Beyspiele von letztern in Bochnia hat. Dieser Strich von Salzquellen, auf welchem in Gallizien allein über 70 Siedereyen angelegt sind, streichen in einer Linie durch das ganze Königreich, welche nicht 2 Meilen breit ist; nur Bochnia und Wieliczka muß man ausnehmen, die wie abgerissen sind, so daß hier ein Zwischenraum von 20 Meilen der Länge nach bleibt, wo weder Salzquelle noch Stock vorkommt. Indessen von Kimpina Okna in der Wallachey bis Wieliczka, einer Strecke von beynahe 100 Meilen findet man in gerader Linie von der Breite einiger Meilen mehr als tausend Salzquellen, welche siedwürdig sind; man darf nur Hrn. Fichtels Salzkarte ansehen, so wird man sich hiervon überzeugt finden. Diese Salzlagen laufen mit dem Gehänge der Karpathen fort. Nun ist oft die Frage aufgeworfen worden: Warum findet man das Salz meist von gleicher Höhe, nur an den Karpathen und nicht weiter im Lande, da doch das Meer bey seiner

a ist ein bloßer Ansatz, der nicht zur Masch[ine] gehört, und blos dazu dient, mit der eben b[e]schriebenen Maschine einen Versuch anzustelle[n]. Dieses geschieht, wenn man mit dem Innern d[es] Kastens durch eine der Oeffnungen S, wie hier b[ey] g, die vertikale oben in einen Haken gekrümm[te] Röhre verbindet, und dann, so wie hier bey c, e[i]nen starken Luftzug zwischen den beyden Hölen b[e]wirkt. Die Folge davon wird seyn, daß, wenn alle Oe[ff]nungen S verschlossen sind, eine vor die Röhre bey b gehaltene Lichtflamme, in diese Röhre hi[n]eingetrieben werden wird. Ein deutlicher Bewei[s] des Einströmens der Luft.

Von der Größe und Form der Hüte, al[s] der wesentlichsten Theile der Maschine.

Die Größe der Maschine richtet sich ganz allei[n] nach dem Durchmesser der Oeffnung A C B D de[r] durchaus gleich weiten Röhre V T, durch welch[e] die Luft ausgetrieben wird. Ist diese einmal be[stimmt] und festgesetzt, so verhält sich die Größe, die Form und die Lage der Theile gegen einander, wie folgt.

Aus dem Punkt B wird ein Zirkel blind gezo[gen], dessen Radius $= 1\frac{1}{2}$ A B, so daß er die Sei[te]



ie E der vertikalen Röhre V T in F schneidet. Aus F wird ein zweyter Zirkel H I blind gezogen, dessen Radius = A B. Beyde Zirkel nun werden sich in L schneiden. Von dem Punkte L wird nach B eine gerade Linie gezogen. Die Länge dieser Linie und der Winkel L B T bestimmen die Höhe, Weite und Form des untern Huts.

Von einer Seite der Oeffnung A B C D, zum Beyspiel von der Seite B wird auf dem verlängerten Durchmesser A B ein Punkt M angenommen, dessen Entfernung von B = $1\frac{1}{4}$ A B. Auf B wird eine Perpendikularlinie B N = A B errichtet. Aus dem Punkte N wird eine mit A B gleich große und genau parallel gehende Linie gezogen, hernach N mit M durch eine Linie vereinigt, wodurch nun auch die Höhe, Weite und Form des obern Huts bestimmt wird. Dieser obere Hut wird nun durch vier Ottern, wie hier M O, deren scharfe Seiten gegen den Wind stehen, an den untern befestigt.

Durch den obern Hut wird bewirkt, daß der Regen nicht in die Röhre V T eindringen kann, und daß die ungleichen Bewegungen der Luft abgehalten werden, die Wirkung der Maschine zu stören.

Der untere Hut befördert den Zug der Luft und giebt ihm eine solche Richtung, daß der Stoß nicht nach dem Innern der Röhre gehen kann.

Aus dieser Beschreibung läßt sich leicht wahnehmen, daß die Maschine blos durch den von dem Zuge der Luft gehinderten Druck der Atmosphäre wirke, daß die Luft in dem Zimmer, wo sich der Kasten R befindet, durch die Oeffnungen S S in den Kasten trete, und dann durch die Röhre V T, an die der Druck der Atmosphäre aus dem eben angeführten Grunde weniger Einfluß hat, ausgetrieben werde.

Diese Maschine, die mit der größten Bequemlichkeit aller Orten, wo man ungesunde Luft wegschaffen, und reinere an deren Stelle bringen will, angebracht werden kann, und die bey rauchenden Caminen eine nützliche Anwendung finden wird, hat die besondern Vorzüge, daß sie äußerst einfach ist, wenig kostet, und für sich allein ohne Beyhülfe einer andern Kraft wirket.

Die Erfindung, den Druck der Atmosphäre durch einen Luftzug in etwas zu schwächen, ist nicht neu, wie der Erfinder der beschriebenen Maschine zu glauben scheint. Lange kennt man den Apparat, das Quecksilber in dem Barometer dadurch sinken zu machen, daß man das Gefäß mit Quecksilber, worinn die gefüllte Röhre steht, in einem Gefäß verschließt, und durch dieses einen starken Luftstoß leitet.

II.

II.

Beschreibung der von Herrn Deudon verbesserten Harmonika. (Journ. de phys. Sept. 88.)

Wenn man dieses vortrefliche Instrument zu untersuchen Gelegenheit hat; so wird man sogleich gewahr werden, daß es, die Ungeschicklichkeit des Spielers abgerechnet, Mängeln unterworfen ist, denen äußerst schwer abgeholfen werden kann.

Hierher gehöret:

a) Die Ansprache mit nassen Fingern erfolgt selten in dem Augenblicke der Berührung, und oft erfolgt gar kein Ton. Ein etwas zu schneller Umlauf der Walze, die geringste Fettigkeit an den Fingern, oder an den Rändern der Glocken, hemmt die Ansprache. Ein gleiches erfolgt, wenn mit den Fingern zu schnell über die Glocken hingefahren wird.

b) Die Töne von der Berührung mit der nassen Hand, haben öfters bald etwas schreyendes, bald etwas kratzendes, das dem Ohr sehr empfindlich ist, und das der geschickteste Spieler nicht allemal verhindern kann.

 c) Die

c) Die tiefen Glocken, mit nassen Fingern berührt, werden öfters vieltönig, so daß sie in ein Schwirren gerathen, und den rechten Ton nicht rein angeben.

d) Wenn auch die nasse Hand die beyden tiefen Octaven leicht und rein zur Ansprache bringt, so fällt dieser Vorzug bey den höhern Tönen sehr oft ganz weg, und nicht selten wird statt des Tons ein unangenehmes Pfeifen entstehen.

e) Das Wasser, womit theils die Finger, theils die Glocken befeuchtet werden müssen, dunstet sehr schnell ab, und muß daher die Befeuchtung während des Spiels wiederholet werden.

f) Endlich verursacht das Zittern der Glocken nervenschwachen Personen eine unangenehme Empfindung, die sogar üble Folgen haben kann.

Diesen Mängeln hat Hr. Deudon auf folgende Art abzuhelfen gesucht.

1) Hat er den Glocken eine etwas andere Form gegeben, wodurch die Ansprache mehr erleichtert wird.

2) Hat er den Mechanismus bequemer gemacht, so daß das Umlaufen der Glocken nach Gefallen, bald schneller bald langsamer geschehen kann.

3) Hat



3) Hat er eine Materie gefunden, die die Ansprache sehr befördert. Er legt über die Glocken einen Streifen Tuch, den er mit Wasser und sehr wenig Weinessig befeuchtet, und so an die Vorderseite des Instruments befestigt, daß er nicht fortgleiten kann. Auf diesen Streifen Tuch werden die Finger gelegt, die Ansprache erfolgt durch alle Octaven, das unangenehme Kratzen, das Schwirren, das Pfeifen, verschwindet beynahe ganz, man kann bebende Töne hervorbringen, auch sogar von einem Tone zu dem andern schleifend übergehen, und das Zittern der Glocken hat keine nachtheilige Folge mehr für den Spieler. Die Töne, die auf diese Art hervorgebracht werden, sind freylich nicht so zart, so durchdringend und so bezaubernd, als mit der nassen Hand, dahingegen sind sie dicker, reiner und sanfter, so daß zween Spieler, deren einer der nassen Finger sich bedient, der andere aber den Tuchstreifen gebraucht, die überraschendste Abwechselung hervorbringen können.

Herr Deudon hat seiner Harmonika die Einrichtung gegeben, daß man nach beyden Arten darauf spielen kann, so wohl mit nassen Fingern, als mit dem Tuchstreifen.

So viel man dem Herrn Deudon für die beschriebene Einrichtung Dank haben muß, so ist den-

 noch



noch für die Besitzer solcher Instrumente, die nic mit der erforderlichen Auswahl der Glocken verf tigt sind, noch sehr wenig gewonnen. Herr D don gesteht selbst ein, daß auch auf die Glock sehr viel ankomme, wenn sie unter dem nassen T che leicht ansprechen sollen. Eben dieses ist d Fall bey den nassen Fingern. Wir haben Gelege heit gehabt, mehrere dergleichen Instrumente unt unsern Augen verfertigen zu sehen, auch dabey selb Hand anzulegen, wo es uns blos auf die Stärk und die Form der Glocken anzukommen schien, o sie leicht ansprechen oder nicht. Auch haben wi vor vielen Jahren das von Franklin selbst verfertig te Instrument untersucht, und die berühmte Davi darauf spielen hören. Nichts ist uns bey diesem Spiel weder für die Spielerinn noch für das In strument zu wünschen übrig geblieben. Alle Instru mente dieser Art, die wir nachher gesehen und ge hört haben, (nur zwey ausgenommen, die Herr Kriegs-Cassier Kaupert in Gotha zu seinen Ver gnügen in großer Vollkommenheit selbst verfertigt hat) waren der äußern Pracht ohngeachtet elend, und die Spieler noch elender. Wir sind überzeugt, daß blos durch dergleichen Stümper ein so vortref liches Instrument als mangelhaft in übeln Ruf ge kommen, und eben dadurch seine Vervollkommung vernachlässigt worden ist.

Lieb-



Liebhaber, die dergleichen nach Herrn Deubons Angabe verfertigte Instrumente verlangen, können solche in der größten Vollkommenheit, in Paris bey dem Hrn. Cousineau (Luthiers de la Reine, rue des Poulies) um billigen Preis bekommen.

III.

Ideen zur Einrichtung eines Windmessers, vom Hrn. Candidat Oertel in Ronneburg.

Daß ein Windmesser nach seinen wesentlichen Eigenschaften, die bey einem einzigen so viel möglich einfachen Instrument erlangt werden sollen, keine so leichte Sache sey; davon ist wohl das Bedürfniß desselben der redendste Beweis. Man verlangt aber von einem zweckmäßig eingerichteten Windmesser mit Recht folgendes:

1) Muß er einfach und dem Verderben nicht leicht unterworfen seyn.

2) Er muß sich selbst nach den verschiedenen Richtungen des Windes drehen.

3) Muß er, wenn er die verschiedene Stä[rke] des Windes angegeben hat, auf seinem S[tan]de stehen bleiben.

4) Müssen mehrere nach einerley Grundsätz[en] verfertigte Windmesser unter einerley Um[]ständen gleiche Resultate geben, mithin s[ich] unter einander vergleichen lassen können u[nd] eine verständliche Sprache reden. (J. [F.] Luz von Barometern §. 203.

Daraus sind folgende Ideen entstanden:

A Taf. II. ist die gewöhnliche einfache Vertikalfah[]ne, die bey a auf der stählernen konischen Spitze de[s] eisernen Stabes C innerhalb des Rohrs B aufsitzt, und dem eigentlichen Windmesser zur Direktio[n] dient. Der Boden a des Rohrs B bestehet aus ei[]ner dichten Platte von gegossenem Zinn und Kupfer, damit die Friktion, die beym Umdrehen des Instru[]ments zwischen dieser Platte und der konischen Spi[t]ze vom Stabe C entstehet, so viel sichs thun läßt, vermieden werde. *)

Unter[]

*) Es ist ein gewöhnlicher Fehler der Windfahnen, daß sie nicht auf Spitzen beweglich sind, die aber freylich um der Dauer- und Friktion willen, von hartem Metall, und damit sie nicht einfrieren, vor Nässe geschützt, seyn müssen.

Unterhalb der Fahne A wird ein Stab b c an die Röhre B horizontal befestiget, der mit seinen zwey Lappen von nurgedachtem Metall aus Zinn und Kupfer eine Horizontalfahne trägt, die mit ihren konischen Spitzen in diesen Lappen bey b und c ohne viele Friktion beweglich ist. Man sucht diese Angelpunkte vor Regen zu schützen, welches durch ein leichtes halbcylindrisches Blech, das gleich einem Dache darüber befestiget ist, geschehen kann. Gegen das Ende des Rohres B wird unter der Fahne D ein Quadrant von Messing befestiget, der mit einem Radius der Fahne selbst beschrieben worden, und an welchem diese vermittelst eines auf der Mittellinie angebrachten Loches d beweglich ist. Dieser Quadrant ist in 90 Gr. getheilt, so daß jeder Grad einen Einschnitt formiret, worein ein auf der untern Seite der Horizontalfahne D angebrachter Sperrkegel fallen, und dieselbe unter jedem Winkel, den die Stärke des Windes giebt, festhalten muß. Man sieht leicht, daß d so geräumig seyn muß, daß der Quadrant ohne Friktion, außer derjenigen, welche der Sperrkegel macht, durchgehen kann; da aber dieser nur eine sanfte Feder nöthig hat, so kommt diese Friktion kaum in Anschlag.

Auf solche Art wird die Horizontalfahne D nicht nur vermittelst der Vertikalfahne A dem Winde entgegen gebracht, sondern sie muß auch unter jedem gegebenen Winkel so lange stehen bleiben, bis sie

der

der Beobachter wieder in die senkrechte Stellu
bringt, welches durch Aufheben des Sperrkeg
ohne Mühe geschehen kann.

Der wichtigste Umstand wäre nun, die schi
lichste Größe der Oberfläche dieser Horizontalfah
zu bestimmen, worüber die Herren Meteorolog
zuvörderst einig werden müßten. Man ist in d
Naturlehre schon über manche Normalgröße na
französischem Maaß einverstanden; warum sollte si
nicht auch bey diesem Instrument ein Normalma
festsetzen lassen? Und ist dies einmal bestimmt,
wird die Erfahrung auch bald eine gewisse Schwe
desselben entdecken, bey welcher es der heftigst
Sturm zwar zu einer beträchtlichen Höhe, aber do
nicht ganz horizontal oder auf 90 Gr. heben kann
Daß dies eine nothwendige Bedingung dabey is
versteht sich ohne Erinnern, wenn man über de
äußersten Grad der Windstärke nicht zweifelhaf
bleiben will. Eine zweyte Schwere, die eben so
wohl als jene festgesetzt werden muß, ist diejenige,
welche der Fahne in ihrer senkrechten Richtung, oder
in den ersten Graden, wo sie sich noch ziemlich gleich
bleiben wird, zugehört. Man könnte diese den An-
fang und jene das Ende der Hebelkraft nennen.

Jetzt ist aber die Frage, wie man der Horizon-
talfahne das einmal festgesezte Normalgewicht genau
genug geben kann? Es ist natürlich, daß zwey ver-
tikal hängende Bleche eines Windmessers von einer-
ley

hängende

ley Oberfläche, aber verschiedener Schwere, bey gleicher Stärke des Windes nicht zu einerley Höhe erhoben werden können; man wird aber auch nicht leicht zwey Bleche, die genau einerley Größe haben, von einerley Schwere finden, sondern zu einem Hülfsmittel, das die Gleichheit der Schwere bewirken kann, zum Gegengewicht, seine Zuflucht nehmen müssen. Dieses Gegengewicht ist schwerer zu finden, als man dem ersten Anschein nach denken sollte; da es durch Versuche bestimmt werden muß, wie weit oder wie nahe man es von der Achse c b an dem kurzen Arme der Fahne anbringen müsse, damit sie das festgesetzte Normalgewicht angiebt, wenn sie am äußersten Rande e *) durch eine Schnur mit dem einen Ende eines Wagebalkens verbunden, und an das andere Ende des Balkens das festgesetzte Gewicht gehangen wird. Hat man es durch schwereres oder leichteres Gegengewicht, durch Annäherung oder Entfernung desselben von der Achse c b so weit gebracht, daß die Fahne bey ihrer horizontalen Lage, = 90 Gr. das größere Normalgewicht hält, so ist die horizontale Schwere, das Aeußerste der Hebelkraft gefunden. Nun kommt es noch darauf an, auch den Anfang dieser Kraft (term. a quo) zu finden, dessen Schwere so gut wie jene bestimmt seyn muß, wenn das Instrument mit andern

*) Oder lieber im Schwer- oder Schwingpunkt derselben. A. d. H.

dern seines gleichen harmoniren soll. Daß die Schwere gering seyn muß, versteht sich von selbst daher man der Fahne — die man immer so leicht als möglich zu machen hat, — ebenfalls durch einiges Gegengewicht zu Hülfe kommen muß, das an einem kurzen Arme der Fahne, welcher mit ihrer Fläche einen etwas stumpfen Winkel machen kann, befestiget wird, und in der Figur mit f bezeichnet ist. Die Schwere desselben hat auf die horizontale Stellung der Fahne, wo es ziemlich in den Ruhepunkt derselben zu stehen kommt, wenig Einfluß, so wie auch jenes oben genannte größere Gegengewicht, auf die vertikale Richtung derselben wenig oder keinen Einfluß haben kann, da der Arm, woran es befestiget ist, in gerader Richtung mit der Fläche des Bleches fortläuft, mithin das Gegengewicht bey vertikaler Richtung der Fahne auf die Achse oder den Ruhepunkt wirkt, kurz nicht hebelartig wirken kann. Es werden also beyde Gegengewichte in der Wirkung einander ablösen, und das bewirken, was ein dergleichen Instrument ohne diese Hülfe — wenn es möglich ist — leisten würde. Da man von weißem gut ausgehämmerten Bleche ohne sonderliche Schwere eine Tafel von etlichen Fußen Länge und Breite zusammen löthen kann, daß sie bey dieser Größe noch immer Spannung genug behält, so wird wahrscheinlich das erstere Gegengewicht wo nicht ganz wegfallen, doch weni-



niger Mühe machen; daher es auch in der Zeichnung weggeblieben ist.

Besser wäre es freylich, wenn dieses Gegengewicht ganz wegfallen und dem Bleche D bey hinlänglicher Oberfläche so viel Leichtigkeit gegeben werden könnte, daß man etwas weniges Gewicht etwa bey e oder sonst wo, hinzu setzen müßte, so bliebe das Instrument einfacher, und der Arbeit würde dabey weniger. Ich sollte denken, daß dies durch dergleichen dünnes Blech erhalten werden könnte, wenn man die zwey Seitenränder der Fahne, das Biegen zu verhindern, umkippte, und das Ganze um der Dauer willen, mit leichter Oelfarbe, worzu der Kienruß sehr geschickt ist, anstriche; ist nun aber dies zu erhalten, so wird die Fahne auch nie so schwer seyn, daß man bey ihrer vertikalen Stellung durch Gegengewicht zu Hülfe zu kommen nöthig hätte, wodurch denn alles noch viel leichter und einfacher werden muß. Beyde Nothhülfen sind nur dann nöthig, wenn das Blech der Fahne D zu schwer seyn sollte; sie durften aber als mögliche Fälle nicht vergessen werden. Die Schwere der vertikal hängenden Fahne, oder vielmehr den Anfang ihrer Hebelkraft zu bestimmen, wird weniger Mühe machen, wenn sie bey Prüfung der Horizontalschwere oder dem Aeußersten der Hebelkraft leicht genug befunden wird, daß kein Gegengewicht anzubringen nöthig



thig ist. Man muß bey Bestimmung dieser Sch[...]
re das Ende c der vertikal hängenden Fahne, [...]
vorher, durch eine horizontal gehende Schnur, v[...]
mittelst eines beweglichen rechtwinklichen Knices o[...]
leicht beweglichen Röllchens oder auf andere leic[...]
Art mit dem Balken einer empfindlichen Wage [...]
Verbindung setzen, und so den Anfang der Heb[...]
kraft der Fahne dem Normalgewichte gleich mache[...]
wenn zu ihrer ersten Bewegung von O an meh[...]
Gewicht, als festgesetzt ist, nothwendig wäre. E[...]
versteht sich, daß alles dies Abwägen der Horizon[...]
talfahne in Verbindung mit der vertikalen geschehe[...]
muß, damit die Friktion des Sperrkegels und de[...]
Achse — so gering sie auch immer zu machen mög[...]
lich ist, mit in Anschlag komme.

Nun fragt sichs aber: Bläßt der Wind jeder[...]
zeit mit der Tangente des Horizonts parallel, wie
hier vorausgesetzt wird? Dies muß mit einem dem
Windmesser ähnlichen Instrument, das aber
vermittelst eines Gegengewichts in vollkommenem
Gleichgewicht stehet, und woran kein Sperrkegel
nöthig ist, untersucht werden. Es muß dies In-
strument so gut, wie jede Fahne, auf der Spitze
eines Stabes beweglich seyn, um sich nach den ver-
schiedenen Himmelsgegenden, aus welchen der Wind
wehet, drehen zu können, welches ein auf der Ober-
fläche dieser Wagefahne senkrecht stehendes Blech
bewirt



wirken wird, das hier die Stelle der Richtfahne A beym Windmesser vertritt, und der Wagefahne unbeschadet mit ihr vertikal beweglich seyn kann. Der Cirkelbogen, woran der Neigungswinkel beobachtet werden soll, muß da, wo der Quadrant des Windmessers 90 Gr. zählte, nun über und unter derselben 20 bis 30 Grade haben. Uebrigens kann dieser Bogen so wie im Windmesser, oder auf der entgegen gesetzten Seite, (so daß der Arm, welcher das Gegengewicht trägt, die Grade abschneidet) angebracht seyn; oder der Bogen kann auch an der Wagefahne selbst befestiget seyn, und sich am Rohre, *) woran eine senkrechte Linie gerissen ist, ohne anzustreichen hinbewegen, so wird diese Linie ebenfalls die Grade des Neigungswinkels abschneiden. Macht nun der Wind mit der Tangente des Horizonts einen veränderlichen Winkel, so ist dies Werkzeug zur Berichtigung des Windmessers nothwendig; es wird aber entbehrlich, so bald es entschieden ist, daß entweder der Wind mit der Tangente des Horizonts, wo kein Hinderniß statt findet, parallel bläßt, oder daß der Neigungswinkel desselben beständig ist.

Man

*) Das am Windmesser B heißt, und hier gleiche Absicht hat.

Man könnte den Windmesser tadeln: er sey zu schwer, und es gehöre schon ein ziemlicher Wind darzu, die Vertikalfahne fortzuschieben. Es ist wahr, daß die Bewegung nicht so leicht wie bey einer in vollkommnem Gleichgewicht stehenden und nach obigen Grundsätzen eingerichteten Windfahne möglich ist; allein dies wäre wohl der geringste Tadel, da erstlich nicht die sanften Lüftchen, die auch jede andere Fahne kaum in Bewegung setzen, sondern Winde untersucht werden sollen, die gewiß das Instrument nicht in Ruhe lassen würden, wenn man auch nicht mit einigem Gegengewicht bey g zu Hülfe kommen könnte.

Ueberdies muß die Röhre B, worinn der Stab C stehet, so geräumig seyn, daß nirgend als in der Spitze bey a und unten, wo sie sich im Trichter in eine Hülse mit einem dreyeckigten Loche endigt, und um den Stab C beweglich wird, Friktion möglich ist. An diesem Orte muß der Stab C vollkommen rund und glatt seyn.

Aber dieser Windmesser gehört wenigstens auf den Forst des Hauses, wer kann diesen daselbst beobachten und ihn wieder in seine senkrechte Stellung bringen? Wem es drum zu thun ist, die Meteorologie mehr als zur bloßen Liebhaberey zu treiben, der wird sich eine kleine Unbequemlichkeit leicht gefallen

stellen lassen, und einen Schieber oder dergleichen im Dache unter der Fahne, den man ohne große Mühe öffnen und leicht wieder verschließen kann, anbringen. Leichter läßt sich freylich das Instrument auf einer freyen Anhöhe, wo es auf der Erde stehen kann, beobachten; wohnt der Meteorolog selbst auf einer solchen Anhöhe, so steht es ihm frey, dasselbe auf einem tüchtigen Fußgestelle dem Winde entgegen zu stellen, wo es ihm am bequemsten ist; nur mit der einzigen Vorsicht, daß es so gut wie auf dem Dache vollkommen vertikal stehen muß.

Was ich übrigens selbst noch an dem Instrument nicht vertheidigen kann, das mögen andere vollkommener machen; darum sind dies nur Ideen.

IV.

Nachricht von dem Hygrometer aus Goldschlägerhäutchen, des Hrn. Giovambatista da S. Martino.

Als Hr. G. einst mit der Verfertigung eines Saussürischen Haarhygrometers beschäftigt war, so fiel ihm ein, ob nicht ein Streifen von der Oberhaut des Mastdarms der Rinder, deren sich die



Goldschläger bedienen, eben dasselbe leiste. Er betrog sich nicht allein keinesweges in seiner Vermuthung, sondern fand sogar, daß dieses Häutchen eine noch größere Empfindlichkeit, als das Saussürische Haar zeigte. Er befestigte demnach einen solchen Streifen von etwa zehn Zoll Länge und zwey Linien Breite, unten mit einer Schlinge an einen festen Punkt; am obern Theil aber wurde er mittelst einer andern Schlinge an einen kleinen messingenen Kreis, von vier Linien im Durchmesser, geheftet. In der Peripherie dieses Kreises machte Hr. G. eine Furche, in der er den Faden der Schlinge laufen ließ, und dann versah er den Kreis mit einem Zeiger von vier Zoll Länge. Das Ganze wurde an einem Bret befestiget, das von sehr trockenem und gutem Holze und hinlänglicher Größe war. Dies ist die ganze Zurüstung dieses Hygrometers.

Um nun oben einen festen Punkt der größten Feuchtigkeit zu erhalten, schlug Hr. G. einen von dem Saussürischen etwas abgehenden Weg ein. Er füllte den Raum eines gewissen Gefäßes so weit mit Wasserdünsten an, daß die in demselben eingeschlossene Luft völlig damit gesättigt war. In dieses setzte er hierauf sein Hygrometer und bemerkte den Punkt, wo sein Zeiger stehen blieb, als den der größten Feuchtigkeit. Auf die verschiedene Temperatur dieser Dünste nahm er keine Rücksicht, weil

er



r sich durch eine Menge Versuche überzeugt hatte, daß die Wasserdünste das Häutchen immer auf denselben Punkt brachten, ihre Temperatur mochte seyn welche sie wollte, wenn nur die Luft vollkommen damit gesättigt war. In Absicht des Punkts der größten Trockenheit entfernte er sich etwas mehr von der Art des Hrn. von Saussüre. Er ließ ein kleines Zimmer bis auf 50 Grad Reaumur erwärmen. Diese Wärme unterhielt er einige Zeit, ehe er das Zimmer verschloß; dann erst setzte er sein Hygrometer hinein, und nahm den Punkt der Trockenheit, den er hier erhielt, für unveränderlich an. Hr. v. Saussüre hat ihm zwar hierwider den Einwand gemacht, daß die Wärme nicht fähig sey, die Dünste zu vernichten; allein Hr. S. erwiedert darauf, daß eine solche Vermischung beym Gebrauch der ätzenden Laugensalze des Hrn. von Saussüre ebenfalls nicht Statt habe, sondern daß sie blos von denselben verschluckt würden, und so bemerkt denn Hr. S., daß doch durch diesen Grad der Wärme, die Dünste so sehr in Luft aufgelößt würden, daß sie gänzlich die Natur derselben annähmen, oder sich chemisch mit ihr verbänden, mithin ihre Eigenschaft, die Körper, und also auch das Hygrometer anzufeuchten, gänzlich verlören. In Absicht ihrer feuchtmachenden Eigenschaft sind sie hier so gut ausser aller Wirksamkeit, als beym Gebrauch der ätzenden Laugensalze.

Uebrigens ist dies Hygrometer viel einfacher, als das Saussürische; die Schrauben, wodurch der Zeiger angehalten wird, ist hier mit dem Faden über der Kreisnuthe vertauscht, auch die Schraubenzwingen, die das Haar an den Enden festhalten, fehlen hier. Die Fäden, die ihre Stelle vertreten, sind der Unveränderlichkeit wegen in Oel gesotten. Auch der Ring, über welchen das Gegengewicht des Zeigers geht, ist weggelassen, weil dieser Zeiger kaum 10 Gran wiegt. Die Empfindlichkeit der Goldschlägerhaut verhält sich zu der des Haars, wie 300 zu 204 = 3 : 2 beynahe, und dabey dauert sie doch eben so gut, als das Haar; dies hat Hr. G. durch eine zehnjährige Erfahrung bestätigt gefunden. Der Preis ist auch viel wohlfeiler. Ein Hygrometer des Hrn. G. kostet nur 5 Livres, da eins vom Hrn. v. S. 84 kostet. Mehrere Betrachtungen über diese Maschinen, findet man in einem Schreiben des Hrn. G. an Hrn. v. Saussüre, das im Giornale enciclopedico di Vicenza und im Esprit des Journ. October 1788. abgedruckt ist.

V.

Man hat zu Anfang des Jahrs 1788. in Frankreich ein Corps d'Ingenieurs für physisch-mathematische



tische Instrumente errichtet, um den Künstlern, die sich mit Verfertigung solcher Instrumente befassen, mehr Aufmunterung zu geben. Sie haben sich nämlich in dieser Qualität aller der Freyheiten und Begünstigungen zu erfreuen, welche die Wissenschaften gewöhnlich genießen. Die Zahl der Stellen ist auf 24 bestimmt, und die Akademie der Wissenschaften hat von der Regierung den Befehl erhalten, die hierzu tüchtigen Subjecte zu ernennen. Die Künstler haben bey einer solchen Aufnahme gar keinen besondern Aufwand zu machen, sie dürfen sich nur durch ihre Kunstwerke als Leute von Talent und Geschicklichkeit gehörig gezeigt haben. Am 16. Jenner 1788. hat die Akademie mit Ernennung der sechs nachfolgenden Künstler einstweilen den Anfang gemacht; sie sind die Herren le Noir, Carrochez, Fortin, Charite, Baradelle der ältere, und Billaux.

VI.

Der Mechanikus Hr. Richee verfertigt itzt Hygrometer nach der Theorie des Hrn. von Saussüre, bey welchen statt eines einzigen Haares, deren acht mit einander in Verbindung gebracht worden sind. Hr. Sage, der diese Nachricht im Journ. de Paris no. 345. 1788. bekannt gemacht hat, versichert, daß

 die

die Art, wie Hr. Riche die Basculen eingericht[et] habe, an welchen je zwey und zwey Haare befestig[t] sind, sehr sinnreich sey, und daß ihn der Gang die-ses Werkzeugs gleichförmig und vergleichbar scheine.

Merkwürdige Naturerscheinungen.

I.

Nachricht von einem verstand- und empfindungslosen Kinde.

Herr Mirau zu Bücken, giebt in des 2ten Jahrg. 3ten St. der Annalen der Braunschweig-Lüneburgischen Churlande die Beschreibung von einem bereits im 12ten Jahr stehenden Knaben, dessen Vater der Kothsasse Joh. Henr. Müller zu Alten-Bücken im Amte Hoya ist, und der nicht mehr als eine vegetirende Menschengestalt vorstellt. In seiner ersten Kindheit schon zeigte er weder Begierde noch Abscheu gegen Etwas. Er nahm die Brust und sog, wenn man sie ihm gab, schlief mehrentheils, so bald man ihn auf sein Lager legte, gewiegt oder ungewiegt, gleich gut; im wachenden Zu-



funde hat er nie geweint oder gelacht, blos einige, meist einförmige dumpfe oder laute Töne von sich hören lassen; mit Händen und Füßen mancherley Bewegungen gemacht, sonst aber immer stockstille gelegen. So ist er auch in der Folge der Zeit immer geblieben; seine Gestalt hat nichts unförmliches, und seine Länge beträgt 4½ Fuß. Die Haare sind schwarz, die Augen schwarzgrau, das Gesicht länglich und nach Art eines ältlichen Mannes. Manchmal scheint er einen Gegenstand scharf anzusehen, aber sowohl dieses, als jede Bewegung ist bey ihm, wie bey einer Pflanze, ganz unwillkührlich. Auf den Beinen kann er sich ohne fremde Beyhülfe kaum eine halbe Minute erhalten, auf dem Stuhl hingegen sitzt er sicher. Er bewegt sich auf demselben mit dem Oberleibe immer vor- und rückwärts, niemals aber seitwärts, deshalb läßt man ihn viele Stunden lang so sitzen. Die Hände bewegt er sodann unaufhörlich nach verschiedenen Richtungen, öfters auch über den Kopf hinauf. Mehrentheils aber hält er die linke Hand vor den Mund, so daß er auf den Handknöcheln des Zeige- und Mittelfingers saugt, und bey dieser Richtung schlägt er oft stark und anhaltend mit der Rechten gegen die Linke, so daß ihm das Blut häufig zum Munde herausläuft, wo er denn auch einen, lauten aber einförmigen, oft brüllenden Ton von sich giebt.



Die Beine zieht er sitzend gemeiniglich kre[uz]weise unter die Lenden, oder er ergreift sie mit [den] Händen, legt sie auf und über die Schultern w[eg] oder nimmt auch wohl die Zehen und Knöchel [der] Füsse in den Mund, und saugt darauf. Spei[sen] und Getränke müssen ihn in den Mund gesteckt w[er]den, und ob er gleich eine vollständige Reihe Z[äh]ne hat, so kauet er doch nie etwas, wenn es ni[cht] sehr weich ist, sondern verschlingt alles ganz, so[llte] es auch so groß als ein Hünerey seyn. Einen G[e]schmack verräth er ebenfalls nicht, indem man [be]merkt, daß er seine Excremente, die allemal u[n]willkührlich von ihm gehen, eben so gut verschling[t] als etwas anders, z. B. wenn einiges davon [an] seinen Füßen hängen geblieben ist.

Er ist mehrmals krank gewesen, welches sei[ne] Mutter daran merkt, daß er nichts von Nahrung[s]mitteln verschluckt, sondern es wieder aus dem Mu[n]de herausfallen läßt, unbeweglich liegt und in weni[g] Tagen sehr mager wird. Er genas indeß imm[er] wieder, ohne einige Arzneyen, ein paar Löff[el] voll Branntewein ausgenommen, die man ihm i[n] den letztern Jahren bey solchen Umständen gab, di[e] ihm augenscheinlich halfen. Bey solchem Stille[-] liegen hat er sich einigemal bis auf die Knochen wun[d] gelegen, er ist aber allemal von selbst wiede[r] heil geworden; auch da er sich ein paarmal das Kin[n]

an



am heißen Ofen verbrannt hatte, heilte es ohne Salbe und Pflaster.

Die Eltern haben auch eine Tochter, die itzt 9 Jahr alt, und für dieses Alter völlig verständig und lehrbegierig ist. Hr. Mirau wünscht, und wir mit ihm, daß Menschenfreunde die dürftigen Eltern, besonders die gute thätige Mutter, bey diesen großen Beschwerlichkeiten, durch eine kleine milde Gabe unterstützen, und zu fernerer Gedult ermuntern möchten.

II.

Beschreibung eines See-Ungeheuers, welches zu Ende des April 1788. in den Klippen des Meerbusens von Pouliguen, bey der Spitze von Chef-Moulm, an der Mündung der Loire gefunden wurde. Aus dem Courier Maritime.

Dieses sonderbare und fürchterliche Ungeheuer war 9 Fuß lang, und ohngefähr den dritten Theil so dick. Sein Kopf, viel größer, als der eines Ochsen, hatte in Absicht seiner Gestalt und Ohren alle Aehnlichkeit mit einem Ochsenkopf, und es saßen



ßen auf ihm zwey Hörner, von welchen das ei
gerade, das andere aber wie bey einem Widde
gekrümmt war. Zwischen diesen beyden Hörner
befand sich ein fleischiger abgeschnittener Auswuch
nach Art einer Krone, der aber große Aehnlichke
mit einem Hahnenkamm hatte; unter demselbe
saß ein einziges Auge von übermäßiger Größe. Sei
Rachen war außerordentlich weit aufgespalten und mi
einer dreyfachen Reihe Zähne besetzt, unter welche
sich zwey wilde Schweinshauer befanden. Auf dem
Halse hatte es eine lange dichte Löwenmähne. De
ganze Körper war mit einer Haut bedeckt, die so
hart und rauh war, wie die eines Seehunds; am
Vordertheile war dieser von zwey Pfoten mit Klauen
unterstützt, und hinten aus endigte er sich in einen
Fischschwanz mit zwey gänsepfotenartigen Flossen.

Dieses seltsame Thier trafen die Leute, die
Wrack aus der See fischen wollten, an, indem es
eben verscheiden wollte, und bemerkten, daß es hin
und wieder am Körper zerfleischt war; vermuthlich
hatte es also die See gegen Klippen geworfen, oder
es war mit einem andern Ungeheuer im Kampf ge-
wesen; man hatte die Nacht vorher ein fürchterli-
ches Gebrülle gehört. Ein Fischer hat es an einem
fremden Schiffskapitain verkauft.

III.

III.

Etwas über den Salamander.

Die neuern Naturforscher halten bekanntlich die Behauptung der ältern, daß der Salamander im Feuer leben könne, für ein Mährchen; und ohnstreitig haben die Dichter, wenn ja an der Sache etwas wahr *) gewesen ist, diese Geschichte nach ihrer Art verschönert, oder verunstaltet. Indessen hat doch neuerlich Hr. von Pothonier, ein französischer Konsul, eine selbst gemachte Beobachtung in das Journal de Paris no. 190. dies. J. einrücken lassen, die, wenn sie richtig ist, wenigstens so viel beweißt, daß es eine Art kleiner Eidexen gebe, welche,

*) Hr. Hofr. Blumenbach sagt in seiner Naturges. 3te Ausgabe S. 270.: an dem Umstand, daß der Salamander im Feuer lebe, ist doch etwas wahres, nämlich, daß er in einem schwachen Kohlfeuer einige Zeit ohne Schaden ausdauren kann, indem er theils durch den Mund, vorzüglich aber durch kleine Oeffnungen, die über seinen Körper zerstreut sind, einen Saft von sich spritzt, wodurch er von Zeit zu Zeit einen Theil des Feuers auslöscht. Mit dem hier erwähnten Thier scheint es nun noch eine andere Bewandtniß zu haben, und überhaupt mit der Ausdaurung im Feuer noch weiter zu gehen.

D. H.

che, selbst im stärksten Feuer, einige Zeit leben
bleiben können. Die Sache ist diese:

Als Hr. v. P. sich auf der Insel Rhodus aufhi
und in seinem Kabinet mit Schreiben beschäft
war, so hörte er auf einmal ein ungewöhnlich
Geschrey in seiner Küche; er lief dahin, und fa
den Koch ganz erschrocken, der, als er ihn bemerk
sagte, der Teufel sey im Feuer. Er sah hin u
erblickte mitten im brennendsten Feuer ein klein
Thier mit aufgesperrtem Maul und klopfender Ke
le; er untersuchte es näher, und als er sicher w
daß es keine Täuschung sey, so nahm er die Feue
zange, um es damit zu fassen; allein beym erst
Versuche entsprang das Thier, das bisher, näm
lich eine Zeit von 2 bis 3 Minuten lang, unbewe
lich gesessen hatte, und entfloh in den Winkel de
Rauchfangs. Hr. v. P. hieb ihm ein kleines Stüc
chen Schwanz ab; es verkroch sich hierauf in einen
Haufen heißer Asche, er spürte ihm nach, und d
er es fand, erwischte er es endlich in der Mitte se
nes Körpers. Itzt sah er, daß es eine Art kleine
Eidexen war, und verwahrte es in einem Glas mi
Weingeist. In der Folge gab er dem Grafen vo
Büffon von dieser Geschichte Nachricht, und stell
te ihm zugleich die Eidexe selbst zu, und dieser fan
sie von allen denen, die er bisher gekannt hatte
verschieden; er that tausenderley Fragen dieser Sa
ch

gegen an Hrn. v. P., und versprach, gelegentlich derselben zu gedenken, bat sich auch die Erlaubniß aus, Hrn. v. P. Namen dabey nennen zu dürfen. Hr. v. P. glaubt, daß man ihm mit Recht Vorwürfe machen könne, daß er seine Beobachtung nicht ordentlicher und genauer angestellt habe, allein er entschuldigt sich damit, daß er darinn zu wenig Erfahrung, und überhaupt die ganze Sache nicht für so erheblich gehalten habe, als sie vielleicht seyn möge.

Zur nähern Prüfung aufgestellte Muthmaßungen.

I.

Vorläufige Erinnerungen gegen die de Lücsche Theorie. (Siehe dessen neue Ideen über die Meteorologie.) Vom Ingenieurlieut. Werner.

1) Die Basis des de Lücschen Systems ist eine Materie, deren Theile ein Bestreben haben sollen, sich zu zerstreuen. Er nennt eine solche

che Materie ausdehnbares, (sollte in der Uebersetzung wohl besser heißen, ausdehnendes) oder fortleitendes Fluidum. Dieses Fluidum soll das Licht seyn, welches in Verbindung eines blos schweren Stoffs das Feuer ausmacht, dieses letztere soll daher eben die ausdehnende Eigenschaft haben, und sie andern Körpern, z. B. dem Wasser, mittheilen, und selbige dadurch in Dunst verwandeln können.

Wir bemerken aber allenthalben nur eine anziehende Kraft, die auf Vereinigung der Theile und auf Bildung zu Körpern, gehet; keinesweges aber eine abstoßende oder ausbreitende, und wir können da, wo wir eine Ausbreitung wahrnehmen, immer glauben, daß solche von einer entgegengesetzten Anziehung verursacht werde. Wenigstens wird die letztere Erklärung die natürlichste, und den übrigen bekannten Naturerscheinungen analogeste seyn. Lebten wir im Wasser, wie wir in der Luft leben, so daß wir also das Wasser selbst nicht sehen könnten, so würde uns die Auflösung eines Stücks Zuckers im Wasser ebenfalls so vorkommen, als ob sich die Theile des Zuckers aus eigenem Triebe entfernten, da sie doch nur von der stärkeren anziehenden Kraft des Wassers zur Ausbreitung gezwungen werden.

Es ist also unendlich natürlicher, die Entstehung der Dünste und Lüfte nach meiner Theorie

(S. m.



(S. m. neue Theorie der anziehenden Kräfte des Aethers rc.) aus der auflösenden Kraft des Aethers, als aus einem solchen sich ausbreitenden unnatürlichen Fluidum herzuleiten.

Ich nenne ein solches ausdehnendes Fluidum unnatürlich, weil wir ein Bestreben nach Entfernung nirgends in der Natur wirklich finden — denn was die elektris. Erscheinungen betrift, so können solche ganz leicht und natürlich aus meiner Theorie so erkläret werden, daß die elektrische Materie ein aus Brennbarem und Säure bestehender Stoff sey, welcher manchen Körpern nur sehr locker anhängt, so daß also zwischen der zusammenhängenden Kraft jenes Stoffs mit den Körpern und der auflösenden Kraft des Aethers ein sehr geringer Unterschied obwaltet, welcher durch das Reiben aufgehoben wird, da denn dieser Stoff vom Aether ergriffen wird, und luftförmig erscheinet.

Also was auch Herr le Sage in seiner mechanischen Physik, (welche gerade das Gegentheil von meinem System ist,) demonstriren mag, so wird doch aus der erwiesenen Möglichkeit noch nicht die Wirklichkeit folgen können.

Also schon die Basis des de Lücschen Systems scheint mir sehr locker gegründet zu seyn.

2) Ohne hier das Ungeheure der Idee: das Licht als ausströmende Materie anzunehmen, darzustellen, (denn ich habe dieses schon theils in meiner herausgegebenen Schrift gethan, theils werde ich es noch in der Folge thun) will ich nur eine einzige Inconsequenz der de Lücschen Meynung hersetzen. Wenn Licht Materie ist, so könnte doch wohl Sonnenlicht von andern in nichts als in der Dichtigkeit, keineswegs in der wesentlichen Eigenschaft, verschieden seyn, und es müßte also folgen, daß jedes Licht, also auch das Mondenlicht, an jedem Ort Wärme erzeugte, wo es das andere Ingrediens antrift, welches aber gegen die Erfahrung ist.

3) Beweiset der Versuch, welchen Herr de Lüc im 91ten §. seines Werks anführt, direkt gegen ihn und gerade für mich. Denn er beweiset, daß diejenige Materie, welche das Wasser im luftleeren Raum zu Dunst auflöset, keineswegs das Feuer seyn kann, weil dieses freye Feuer sonst am Thermometer bemerkbar werden müßte; sondern daß diese im leeren Raum befindliche Flüssigkeit, nämlich der Aether, mit dem Feuer ganz und gar nichts zu thun habe. Dieser ist es nämlich, welcher alle Stoffe auflösen und so zu Luft machen kann.

Durch diesen Versuch allein, wird die Saussürische mit sammt der de Lücschen Theorie umge-

worf



werfen, und die meinige bestätigt. — (Man vergleiche Nro. V. der Einleitnng meiner Schrift, S. 13. und §. 53.

4) Da der Aether, welches selbst aus den de Lücschen Versuchen folgt — das Wasser unmittelbar auflösen kann, so ists sehr begreiflich, daß das Hygrometer in einer solchen Auflösung Trockenheit zeigt, weil der Aether das Wasser stärker anziehet, als die hygroscopische Substanz, und es folgt daraus, daß überhaupt das Hygrometer das im Ether wirklich aufgelösete Wasser nicht, sondern blos das im Niederfallen begriffene, anzeigen kann, also zur Erforschung der absoluten Menge des in einem Raum befindlichen luftförmigen Wassers ganz andere Mittel, nämlich Fällungsmittel, erforderlich seyen. Durch diese Umstände löset sich das große Problem, wovon Herr de Lüc im 670ten §. seines Werks spricht, vollkommen.

5) Der sichtbare Dampf oder Nebel, und die daraus bestehenden Wolken lassen sich aus meiner Theorie ganz leicht erklären, ohne die etwas zu gekünstelten Bläschen der Herren Saussüre und de Lüc, oder die unbegreifliche Quelle der Feuchtigkeit im Innern der Wolken anzunehmen.

Nämlich es sind folgende Sätze aus Erfahrung längst bekannt, und Herr de Lüc bestätigt sie an mehrern Orten.



a) Das Wasser verdünstet beständig. Wenn wir z. B. einen nassen Körper im Freyen aufhängen, so wird er trocken. Wasser in eine offene Schale gethan, verschwindet nach und nach ganz u. s. w. Dieses geschiehet nun nach meiner Theorie durch die Auflösung des Aethers. Ob die atmosphärische Luft als Aneignungsmittel mitwirkt, darüber müssen fernere Versuche entscheiden. Diese Solution ist klar und durchsichtig wie andere Luft, obgleich das Wasser dem Aether ungleich weniger fest anhängt, als die Theile anderer bleibender Lüfte. Aus diesen und einigen andern Ursachen (§. 35. m. Theorie) heißet auch jene Auflösung nicht Luft, sondern Dunst.

b) Die Menge des ausdünstenden oder sich auflösenden Wassers stehet mit der Wärme in geradem Verhältniß. Je wärmer die Temperatur ist, um so mehr löset der Aether davon auf, welches daher rühret, weil alsdann die zusammenhängende Kraft des Wassers geringer ist. — Wenn man also z. B. in einer gläsernen Flasche einen solchen Dunst (im Aether aufgelösetes Wasser) eingeschlossen hätte, welcher bey einer gewissen Temperatur entstanden wäre, so wird, wenn die Temperatur kälter wird, sich ein Theil des Wassers niederschlagen.

c) Ehe die Präcipitation erfolgt, geschiehet eine Concretion der wässerichten Theile, so daß ihre Größe



[...]ße sichtbar wird, und dieses nennen wir Dampf [...]er Nebel.

d) Da die specifische Schwere des wässerichten Dunstes nach Hrn. Watt und de Lüc weit geringer und nicht einmal halb so groß als diejenige der atmosphärischen Luft ist, so muß der Dunst oder das vom Aether aufgelösete Wasser über die andere Luft in die Höhe steigen, und die obersten Regionen einnehmen.

e) Eben wegen dieser geringen specifischen Schwere können selbst noch die ersten Zusammensetzungen oder der Dampf leichter als die Luft seyn, und in selbiger in die Höhe steigen, welches auch die Erfahrung lehret.

Nach diesen unstrittigen Sätzen nun wird uns folgender einfache Versuch den Weg zur Erklärung der Nebel und Wolken führen. Eine flache breite Schaale oder eine Wanne gieße man mit Wasser, welches merklich wärmer als die Temperatur der Luft ist, ganz voll, setze sie in ein kleines Zimmer auf einen horizontalen Tisch, und sich dabey, so daß man das Fenster zur Seite, und die Augen in einer horizontalen Höhe mit der Oberfläche des Wassers hat. Man darf sich aber in dieser Stellung nicht im mindesten bewegen, und im Zimmer auch nicht der mindeste Luftzug seyn.



In diesem Fall wird die Temperatur der ersten Schicht des auf dem Wasser liegenden Aethers wärmer als die der darüber liegenden seyen. Die erste Schicht wird nun so viel Wasser zu Dunst auflösen, als ihrer Wärme gemäß ist. Diese erste Schicht ist also hell und durchsichtig. Der in ihr entstandene Dunst wird nun wegen geringerer specifischen Schwere in der Luft in die Höhe steigen, aber hier auch zugleich kältere Schichten antreffen, oder sich erkälten. Es wird also nach b) und c) eine Concretion der wässerichten Theile, oder ein Dampf entstehen. Man wird deswegen bemerken, daß es ganz nah über der Oberfläche des heißen Wassers hell und durchsichtig ist, und man wird zwischen dem Dampf und dem Wasser einen hellen Zwischenraum gewahr werden.

Der entstandene Dampf wird nun nach e) so lange in die Höhe steigen, bis er wegen zunehmender Concretion seiner Theile die specifische Schwere der atmosphärischen Luft übertrift, alsdenn werden die zu groß und zu schwer gewordenen Wassertröpfchen in das Wasser zurück fallen. Ein Theil des Dampfs aber, dessen Theile sich im Aufsteigen nicht bis zu jener Schwere vergrößert haben, wird von dem nun um- und anliegenden mehreren Aether völlig zu Dunst aufgelöset und unsichtbar, welche aufgelösete Menge des Dampfes sich nach der jedesmaligen Temperatur richtet.

Ist



Ist im Gegentheil das Wasser mit der Atmosphäre von gleicher oder doch nicht sehr verschiedener Temperatur, so geschiehet zwar eine Auflösung wie vorher. Die untern Aetherschichten lösen aber nicht mehr auf, als die obern aufnehmen können, oder die obern nehmen so viel auf, als die untern aufgelöset haben, weil jene eben so warm als diese sind. Daher ist diese Auflösung klar und unsichtbar.

Wir wollen nun die Anwendung dieser Erfahrung auf die Entstehung der Nebel und Wolken machen.

Wenn nämlich die Sonne im Herbst die Erde, besonders die Gewässer und Sümpfe ansehnlich erwärmet hat, und nun die Luft sich des Nachts geschwinder erkältet, als die Oberfläche der Erde, so haben wir den Fall, wie vorhin mit dem warmen Wasser, und es entstehet ein Dampf oder Nebel, der nach den Umständen entweder zurückfällt, oder aufsteigt, oder stehen bleibt, je nachdem die Temperatur und des Dampfs specifische Schwere es bewirken.

Ist aber die Luft mit der Oberfläche des Wassers oder der feuchten Erde gleich warm, so geschiehet zwar eine Verdünstung wie vorhin, aber unsichtbar. Der entstandene Dunst steiget in die Höhe, bis er in die kältern Luftschichten kommt, allwo

wo er sich, wenn ihn der Aether nicht unterdessen vertheilt hat, verdichtet und zu sichtbarem Dampf oder zu Wolken wird; welche dann zu- oder abnehmen, nachdem der Zufluß von neuem Dunst oder aber die auflösende und vertheilende Kraft des Ethers größer ist.

Uebrigens kann auch eine Wolke ihre Figur verändern, und ihren horizontalen Durchschnitt vergrößern, ohne daß ihr Inhalt größer wird, indem sie sich in die Breite ausdehnet, und in der Dicke abnimmt. Auch bestehen nicht alle Wolken aus wässerichten Dünsten.

6) Der Umstand, daß die oberen Schichten der Atmosphäre oft hell und durchsichtig sind, und doch dabey eine große Menge Wasser enthalten können (§. 669. der Meteorologie) ist nach meiner Theorie weder ein Geheimniß, noch ein Wunder; denn die auflösende und anziehende Kraft eines jeden Menstruums, also auch die des Aethers, wird um so viel größer, je reiner es wird (§. 15. u. 35. meiner Theorie). Da nun in einer ansehnlichen Höhe sich, der Erfahrung gemäß, weniger von denjenigen Luftarten befinden, welche wir nahe an der Erde antreffen; so wird der Aether in der Höhe um so viel mehr Wasser auflösen, und, auch bey einer geringen Veränderung der Temperatur, klar aufgelöset

zu erhalten können. Die nämliche Erscheinung mit ihrer Ursache und Wirkung stellt der im 53ten §. meiner Theorie beschriebene Versuch dar.

7) Eben so wenig schwierig ist nach meiner Theorie die Erklärung des Regens in dem Fall, wenn nicht eine Erkältung die Ursache davon ist, welches jedoch die gewöhnlichste zu seyn scheint. Der Aether läßt nämlich, wie jedes andere Menstruum, Verwandschaften zu. Ohnerachtet nun diese, da ich der erste bin, der dieses neue Auflösungsmittel entdeckt hat, noch nicht untersucht sind, so scheint er doch zur Lebensluft, zum Brennbaren und andern Stoffen mehr Neigung, als zum Wasser zu haben, welches ich anderwärts darthun werde. Bekommt also der Aether durch irgend einen Zufall dergleichen Stoffe aufzulösen, so wird er das Wasser fallen lassen, oder es wird ein Regen entstehen. Wenn z. B. die Pflanzen und alle Gewächse bey eintretender Sommerwärme zu wachsen beginnen, und dem Aether seine aufgelöseten Theile vermöge ihrer lebendigen Kraft rauben, (denn dieses ist doch wohl außer allem Zweifel, daß alle Gewächse sehr viele Theile aus der Luft an sich ziehen?), so wird der Aether alsdenn, um sich wieder zu sättigen, so viel mehr Wasser auflösen, wozu die Wärme denn noch mehr beyträgt. Daher die gewöhnliche Trockenheit in den Monaten May und Junius.

 Wenn

Wenn aber im Gegentheil die Pflanzen im Wachsthum stille stehen, oder gar anfangen zu verfaulen, und dem Aether eine Menge ihm angenehmerer Stoffe darbieten, so wird er solche in sich nehmen, und das Wasser wieder fallen lassen. Daher die anhaltenden Herbstregen. Uebrigens ist hiermit nicht gesagt, daß alle diese Folgen auf der Stelle geschehen müssen, wo die Ursache ist, indem die Winde hier Veränderungen machen. Oder da, wie ich in meiner Abhandlung gezeigt habe, ein jedes Verbrennen weiter nichts als eine Auflösung des Brennbaren im Aether vermittelst der Lebensluft ist, so kann der Aether, wenn er auf einmal viel Brennbares aufzulösen bekömmt, dagegen eine proportionirte Menge Wasser fallen lassen, und dieses scheint von denjenigen Platzregen und Wolkenbrüchen, welche nach einem Blitz entstehen, die Ursache zu seyn. Diese wären also eine plötzliche Präcipitation des Wassers aus dem Aether, welche das Brennbare als Fällungsmittel bewirkt hat. ✗

Die Atmosphäre bestehet nach bekannten Erfahrungen aus einem Gemengsel mehrerer Luftarten, oder nach meiner Art zu sprechen: der Aether enthält in der Nähe der Weltkörper eine Menge von Stoffen aufgelöset, die eigentlich zu diesen Weltkörpern gehören, und von ihnen angezogen werden. Wir finden in der Atmosphäre die nämlichen Stoffe, die wir durch die Zerlegung der irdischen Kör-

✗ Wenn aber der Aether alles durchdringt, wie kann er sich chymisch mit einem Körper verbinden?



zu entdecken. Wir finden auch, daß irdische Körper, besonders vegetabilische, vergehen, oder vielmehr ihre Theile in der Atmosphäre verfliegen. Andere entstehen dagegen, ohne daß man leugnen könnte, daß sie einen großen Antheil ihrer Substanz nirgends anders woher, als eben aus der Atmosphäre genommen hätten. Ueberhaupt ist es eine zu sehr bekannte Sache, daß aus festen Körpern Luft, und aus Luft feste Körper werden können, als daß ich mich länger hierbey verweilen sollte. Ich sage nur, die Veränderungen in der Atmosphäre und im Stande des Barometers sind daraus sehr begreiflich.

Das Barometer kann nämlich auf zweyerley Art sich verändern: nämlich erstens, wenn sich die ganze Masse der Luft durch obige Umstände vermindert oder vermehret; und zweytens dadurch, wenn statt einer Luftart, welche in körperlicher Gestalt präcipitirt wird, eine andere entstehet, die von jener in der specifischen Schwere unterschieden ist. Eine weitere Ursache läßt sich schwerlich denken.

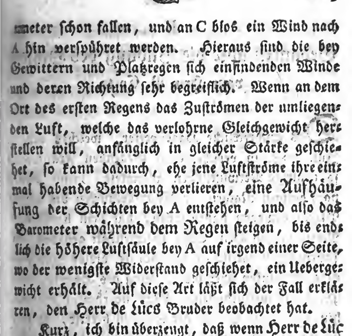
Wenn also das Barometer steigt oder fällt, so muß eine von beyden vorbenannten Veränderungen wirklich geschehen seyn, und das Barometer kann solche nicht vorher anzeigen.

Der Regen gehöret unter die Ursachen, wodurch die ganze Luftmasse verringert wird, und das Barometer

rometer muß demnach alsdann fallen. Es n
aber nach obigem Grundsatz nicht eher fallen,
bis es irgendwo wirklich zu regnen anfängt. D
Umstand, daß das Barometer manchmal durch
Fallen an einem gewissen Ort den Regen vor
anzeigt, erkläre ich folgendermaßen:

Ich nehme an, daß an dem Ort A, wo der
ste Regen fällt, das Barometer nicht vorher fä
Die Erfahrung zeigt auch oft, daß es anfängt
regnen, ohne daß ein Fallen des Barometers v
hergegangen wäre. Da nun an diesem Ort die Lu
masse vermindert wird, so muß von allen Sei
her ein Luftstrom oder Wind nach A zu entsteh
um das verlohrne Gleichgewicht wieder herzustelle
Das Barometer wird alsdenn an allen benachbart
Orten, wo sich die Luft weg und nach A hinbewe
fallen. Das Zuströmen der Luft am Ort A wi
aus mancherley Ursachen nicht von allen Seiten vo
kommen gleich stark erfolgen, sondern es wi
auf einer Seite, etwa auf der Seite von B her, ei
stärkeres Zuströmen und ein Uebergewicht entstehen
Alsdenn bewegt sich die Regenwolke nach der en
gegengesetzten Seite O nach der verlängerten Ric
tung B A fort, und es entstehet ein Wind nach die
ser Richtung A C, und zugleich von allen Neben
orten her nach dem Ort des Regens A. Ehe aber
der Regen an den Ort C kommt, so wird das Ba

rome



meter schon fallen, und an C blos ein Wind nach A hin verspühret werden. Hieraus sind die bey Gewittern und Platzregen sich einfindenden Winde und deren Richtung sehr begreiflich. Wenn an dem Ort des ersten Regens das Zuströmen der umliegenden Luft, welche das verlohrne Gleichgewicht herstellen will, anfänglich in gleicher Stärke geschiehet, so kann dadurch, ehe jene Luftströme ihre einmal habende Bewegung verlieren, eine Aufhäufung der Schichten bey A entstehen, und also das Barometer während dem Regen steigen, bis endlich die höhere Luftsäule bey A auf irgend einer Seite, wo der wenigste Widerstand geschiehet, ein Uebergewicht erhält. Auf diese Art läßt sich der Fall erklären, den Herr de Lüc's Bruder beobachtet hat.

Kurz, ich bin überzeugt, daß wenn Herr de Lüc meine Theorie vor Abfassung seines Werks gekannt hätte, so würde er über die Natur der luftförmigen Flüssigkeiten ganz anders gedacht haben. Die Unbegreiflichkeiten und Dunkelheiten, wovon er an so vielen Stellen seines Buchs spricht, würden ihm sehr begreiflich und sehr hell geworden seyn, so wie sie mir es sind, obgleich von meiner Theorie noch nicht derjenige Gebrauch gemacht worden ist, der sich zur Aufklärung der ganzen Naturlehre, nach meiner Ueberzeugung, davon machen läßt.

II.

Gedanken über die Bildung des Hagels vom Hrn. P. Cotte.

Das erschreckliche Hagelwetter, welches am 13 Jul. 1788. in verschiedenen Gegenden Frankreichs so traurige Verwüstungen anrichtete, und wobey nach einigen Nachrichten die Hagelstücken bis auf 10 Pfund gewogen haben sollen, hat dem berühmten Meteorologen Hrn. Cotte Gelegenheit gegeben, im Journal general de France no. 95. dieses Jahrs einige Gedanken über die Bildung des Hagels, dem Publikum mitzutheilen. Was überhaupt die vorhin angegebne Größe der Stücken betrift, so hält sie Hr. C. für offenbar übertrieben, und glaubt, daß damit bloß solche gemeynt seyn müßten, die sich, nachdem sie bereits auf die Erde gefallen, aus mehrern zusammen geleimt hätten. Nach den ihm bekannt gewordenen genauesten Beobachtungen, haben die größten, so wie sie aus der Luft gekommen, nicht mehr als 1 Pfund und einige Unzen gewogen.

Zur Erklärung des Hagels nun, der sich hauptsächlich jallemal nach großer Hitze zeigt, vergleicht Hr. C. die Atmosphäre mit einem Alembic oder einer Distilliergeräthschaft. Die Erde ist der Feuerherd, aus welchem die Dünste aufsteigen, deren

Menge



Menge jedesmal mit der Größe der Hitze in Verhält-
nis steht. Eben diese Hitze ist auch Ursach an der
übermäßigen Verdünnung der Dünste, woraus folgt,
daß sie sich itzt viel höher, als zur Winterszeit er-
heben, und in eine solche Gegend des Dunstkreises
gelangen müssen, wo eine beständige Frostkälte
herrscht, und welche Hr. C. als das Kühlgefäß be-
trachtet. Diese Gegend kann eine Höhe von 2 bis
3000 Klaftern haben. Hier gefrieren also diese Dün-
ste, und werden einige Zeit durch den Wind erhal-
ten und hin und her geworfen, bis sie endlich in
mehr oder weniger beträchtlichen Hagelstücken her-
niederfallen, wobey es denn sehr leicht möglich ist,
daß sich auch schon vor und während dem Fall meh-
rere Stücke an einander leimen. Indem sie nun
durch die Atmosphäre gehen, vergrößern sie sich noch
mehr auf Kosten der Dünste, die sich nun jedes
Hagelkorn anlegen, fest frieren und verschiedene
Gestalten bilden, die den Krystallisationen der Sta-
laktiten ähnlich sind. Jedes Hagelkorn, das unmit-
telbar aus der Wolke kommt, macht hier den Kern,
der auch gewöhnlich viel härter ist, als die Eisrin-
de die um denselben herliegt. Im Winter sind die
Dünste viel dichter, erheben sich weniger hoch und
frieren gewissermaßen schon im Steigen selbst; sie
haben also nicht Zeit sich zu vereinigen, und fallen
als eigentlich gefrorne Dünste in sternförmiger Ge-
stalt wieder auf die Erde zurück, welches dann die

Schnee-

Schneeflocken giebt, die immer um so größer w
den, je weniger hoch sie herabfallen.

Man hat bemerkt, daß es sehr selten bey Nac
zeit hagelt; diese Bemerkung unterstützt die Erk
rungsart des Hagels, die Hr. C. gegeben hat. S
bald nämlich die Sonne den Horizont verläßt, küh
sich die Luft ab, die Dünste verdichten sich, u
können nun nicht mehr die Höhe der Atmosphä
erreichen, die er als das Kühlfaß des großen D
stillirgeräthes ansieht. Hr. C. verspricht über di
sen Hagel noch umständlichere Nachrichten bekann
zu machen, wenn ihm seine zahlreichen Korrespon
denten Materialien dazu liefern. Die Pariser Aka
demie hat auch den Hrn. Tessier, le Roi und Bua
che Auftrag gethan, von allen Orten genaue Nach
richten über dieses Hagelwetter einzuziehen. Soll
ten wir etwas in den Plan dieses Magazins ge
höriges davon erfahren, so werden wir es zu seiner
Zeit mitzutheilen, nicht ermangeln.

Electricitaet spielt doch wohl die Hauptrolle bey den Hagelwettern; denn der Hagel fällt allzeit nach heftigen Blitzen.

Nach-

Die plötzliche Verminderung der Wärme in den Dünsten verwandelt sie zu Eis.

Nachrichten von physikalischen Kabinetten.

I.

Nachricht von der Holzbibliothek des Herrn Menagerie-Inspektors Schildbachs in Cassel.

Sie ist eine Sammlung von mehrentheils deutschen Hölzern, die sich unweit Kassel bey dem fürstl. Lustschloß Weissenstein in den neuen Anlagen befinden, und enthält mehr als achtzig Geschlechter, und 340 Abarten im Bücherformat, wobey die Größe und Tiefe des Buchs, nach den Blättern, Blumen und Früchten der gewählten Holzart gemäß, eingerichtet ist.

Der Rücken an jedem dieser Bücher zeigt

a) Die Schaale oder Rinde der Holzgattung, woraus das ganze Buch bestehet.

b) Ein rother Titel, welcher mit goldnen Lettern nach Linneischer Ordnung, Classe, Geschlecht und speciellen Namen in lateinischer und teutscher Sprache nicht nur angiebt,

 sondern



sondern auch die vorzüglichsten Autoren
merkt. Bey den harzführenden Bäumen

c) ihre Harze auf eine die Natur nachahme
Art angesetzt. Endlich

d) die Mooße, welche auf der Schaale o
Rinde entstehen.

Der obere Schnitt des Buches zeiget
quer durchschnittene junge und Mittelholz, mit
nen Mark: und ringförmigen Ansätzen, an welch
man mittelst eines Vergrößerungsglases, die
schiedenen Gefäße der Pflanzen erkennen kann.

Der untere Schnitt des Buches bestehet
ganz altem Stammholz, quer durchschnitten;
aufmerksame Beobachter siehet hieran ohne vi
Mühe, wie das Mark und die Gefäße mehr
sammen gedruckt sind, wodurch das Holz seine H
te erlanget hat.

Die obere breite Seite des Buchs läßt sich du
einen Schieber öffnen, und diese obere Seite
das unreife oder Splintholz.

Die untere breite Seite des Buchs zeigt d
mittelmäßige Span: oder Spiegelholz, und lä
die Beobachter von dessen Güte und Schönh
urtheilen.

D



Der vordere Schnitt giebt das ganz alte abständige Holz an.

Man findet ferner auf diesem vordern Schnitt

a) ein Stück polirtes Masernholz, unter diesem

b) die Schwammart, die sich bey der Fäulniß des Holzes ansetzt,

c) einen Kubickzoll des besten Holzes, welches die drey specifiken Schweren

1) beym flüchtigen Saft im Frühjahr,

2) beym reifen Saft im Herbst,

3) wenn das Holz durch die Länge der Zeit ganz trocken geworden ist, nach medicinischem Gewicht bestimmt.

d) Ist der Grad der Hitze darauf bemerket, welches die Flamme eines Kubikzolles in dem Raume eines Kubikfußes eines Eisenblechofens bey temperirter Witterung nach Fahrenheit und Reaumur verursachet.

e) Die Verminderung der Größe und des Gewichtes von einem Kubikzoll Holz, nachdem es gehörig verkohlet worden.

f) Den specifiken Grad der Hitze, den ein Kubikzoll glühender Kohle in dem oben bemerkte Raum genau angiebt.

g) Hierunter endlich findet man den bekannte Nutzen der Pflanze, wie auch den Grun und Boden, welche die Holzart vorzüglich liebt, beschrieben.

Die ganze Naturgeschichte der Pflanze, beson ders der feinern Theile, oder der Ernährungs- und Befruchtungswerkzeuge, ist in dem innern Raume des Buchs enthalten.

Man siehet auf dem Boden den Saamen und dessen Gehäuse, nach Tournefort.

Zur Rechten stehet der Keim mit der Wurzel, den Fettblättern, der Saamenkapsel, und den beyden ersten Blättchen. In der Mitte selbst sie het man einen Ast von der Pflanze, an welchem man, von unten die Trag- und Wasserreiß-Knospen, wie sie nach verdünnten Säften treiben, und getrieben haben; dann die verschiedenen stufenweise größer gewordenen grünen Blätter; jede Art in ihrer natürlichen Farbe.

Zur Seite gegen den Ast findet man den Monat der Blüthezeit, die kleinen Blüthenknospen, stufenweise bis zur Schließung des Fruchtknotens mit

Griffel



Griffel und Staubfäden nach Linneischer Ordnung; dann die abgeblühten welk und trocken gewordenen Blumen; die angesetzte kleine Frucht ebenfalls stufenweise von der ersten Entstehung bis zur Vollkommenheit und endlichem Absterben, wie auch den Monat bemerkt, worinnen die Frucht zur vollkommenen Reife gelanget.

Auf der linken Seite zeiget sich endlich ein Skelet von einem Blatte.

Preisaufgaben.

Die kaiserliche Akademie der Wissenschaften zu St. Petersburg hat für das Jahr 1790. einen Preis von 50 holländ. Dukaten auf die beste Beantwortung folgender Aufgabe gesetzt: Determiner par une suite d'expériences, quel est le rôle, que les airs factices, ou l'électricité, ou encore ces airs factices combinés avec l'électricité, jouent dans la minéralisation, et de constater par ces expériences, si le principe électrique contient un veritable phlogistique, ou non? — Die Wettschriften können in deutscher, russischer oder französischer Sprache geschrieben seyn, und müssen unter

der Addresse: an die kaiserliche Akademie der Wis- schaften zu St. Petersburg, vor dem 1. Jun. 179[illegible] eingesandt werden. Die Akademie wird ihre Ent- scheidung im December eben dieses Jahres bekann[t] machen.

Da über die von der pariser königl. Akadem[ie] der Wissenschaften im Jahr 1786. ausgesetzte Preis- frage für die beste und vortheilhafteste Verfertigun[g] eines dem Flintglase ähnlichen Glases, davon i[n] diesem Mag. III. B. 4. St. S. 129. eine umständ- liche Anzeige befindlich ist, keine einzige Abhand- lung die in dem Programm der Akademie vorge- schriebenen Bedingungen erfüllte, so hat sie für gu[t] befunden, die Preisaustheilung bis zu ihrer öffent- lichen Sitzung nach Ostern 1791. hinauszusetzen, um den Concurrenten Zeit zu neuen Versuchen zu lassen. Die Abhandlungen werden bis auf den 1. Jenner desselben Jahres angenommen, der Preis besteht in 1200 Livres.

Die königl. Societät der Wissenschaften zu Göt- tingen setzt für den letzten September 1791. einen Preis von 50 Dukaten auf die beste Beantwortung folgender Fragen:

Man



Man hat bisher angenommen, eine Ebne, wel-
che schief durch eine widerstehende Materie geführt
wird, leide einen Widerstand, der sich wie das
Quadrat des Sinus der Neigung verhält. In
Frankreich ist durch Versuche gefunden worden, daß
dieses von der Wahrheit abweicht, immer mehr,
je schiefer der Winkel ist. Für die Vergleichung
zwischen Winkel und Widerstand hat Hr. Bossüt
eine Näherung angegeben, die sich nicht auf
krumme Flächen anwenden läßt.

Die Versuche sind nur im Wasser angestellt wor-
den; man könnte doch wohl denken, Luft widerste-
he anders, nicht nur weil sie dünner, sondern auch
weil sie elastisch ist. So erwartet die Analysis noch
viel von der mathematischen Physik, ehe sich statt
der parabolischen Theorie geworfener Körper die wah-
re setzen läßt.

Die königl. Societät wünscht also, daß zu Er-
weiterung unserer Kenntniß dieses Gegenstandes
Folgendes untersucht werde:

**„Was für ein Verhalten ist bey schiefem Wider-
stande zwischen der Größe desselben und dem Nei-
gungswinkel? Wie findet man den Widerstand auf
krummen Flächen?„**



Es wäre gut, dieses sowohl für blos träge, allenfalls noch zähe, flüssige Materien anzugeben, als auch für Luft.

Daß Versuche zum Grunde liegen, schon vorhandene, oder mit gleicher Sorgfalt angestellte versteht sich.

Anzeige neuer Schriften und Auszüge.

Leipzig. Der kön. schwed. Akad. der Wissenschaften neue Abhandlungen 2c. 8ter B. 2te Hälfte. 1788.

1) Nordmark, von der Wärme einfacher Sonnenstralen. Hr. N. wirft sich die Frage auf: haben die sogenannten einfachen Stralen, welche die prismatischen sieben Farben geben, jede Art für sich das Vermögen Wärme zu erregen? oder müssen sie zu dieser Absicht, wie im Sonnenlichte, vereinigt seyn? — Diese Frage läßt sich nicht durch Schlüsse ausmachen, weil man in der Chemie Beyspiele hat, daß z. B. ein einzelner Bestandtheil eines Auflösungsmittels nicht die Auflösung bewirken kann, die



te das vollständige Auflösungsmittel, seys auch in noch so geringer Quantität vorhanden, zu bewirken im Stande ist. Hr. N. ließ also einzeln prismatische Farbenstralen im dunkeln Zimmer auf Thermometerkugeln fallen, und fand da wirklich so viel, daß sich daraus die obige Frage mit höchster Wahrscheinlichkeit bejahen ließ. Seine ganze gebrauchte Vorrichtung beschreibt er sehr umständlich, und erläutert die Beschreibung auch mit Figuren. Von den 3 gebrauchten Thermometern stand das 1ste vor dem Versuch auf 18,0 Grad; das 2te 17,8, und das 3te 18,2. Nach Verlauf einer Viertelstunde zeigte a) 18,5; b) 18,2); c) 18,8) nun wurden die Thermometer aus den Farbenstralen weggeschoben, und wieder nach 1 Viertelstunde zeigte a) 18,2; b) 17,9, und c) 18,4) welches niedriger war, als beym Versuch, aber höher als vor dem Versuch, welches aber auch wegen der Zunahme der Wärme im Zimmer (der Versuch wurde um 11 U. 6 M. den 30. Aug. angestellt) nicht anders erwartet werden konnte. Mehrere Versuche gaben beynahe dieselbigen Resultate; allein als Hr. N. eine einzelne Farbe durch ein Brennglas gehen und den Brennpunkt auf die Thermometerkugel fallen ließ, so zeigte sich keine merkliche Veränderung im Stande. Dies kam aber wahrscheinlich von der beständigen Verrückung dieses kleinen Punkts auf der Kugel. Bey Versuchen ähnlicher Art, wo die Stralen durch ein Brennglas

J 5 gingen,

gingen, ehe sie im Prisma gespalten wurden, ga das nun schmälere Farbenbild wieder die Resulta te des ersten Versuchs. - Andere Versuche mit gi meinem Feuer, blauer Schwefelflamme, Phospho und elektrischem Licht im luftleeren Raum zeigten daß das Prisma dergleichen Licht eben so wie da von der Sonne, in Farben spaltete, wiewohl i den beyden letztern Fällen die Farben mehr vermu thet, als wirklich gesehen wurden.

2. Thunberg, Beschreibung dreyer Schild kröten. In kleinern Seen und Gewässern des Kay serthums Japan, haben die Einwohner eine Men ge Schildkröten, die sie zu ihrem Vergnügen unter halten, und mit Nahrung, welche sie ihnen ins Wasser werfen, herbey locken. Sie sind von mit telmäßiger Größe, etwas über eine Viertelelle lang, aber ganz schwarz. Sie unterscheiden sich vermit telst ihres scharfen Rückens sehr von den großen Schildkröten auf Ascension und den Antillen, und machen eine Art aus, welche von den im Natur- system aufgezeichneten, unterschieden ist. Hr. Th. nennt diese Art T. *japonica*, pedibus pinniformi- bus uniunguiculatis, testa carinata, crenata, po- stice quadriloba. Die 2te Art fand er im Wein- geist in der Sammlung der Akad. zu Upsala, ohne daß er weiß, woher sie gekommen ist. Er nennt sie T. *rostrata* pedib. palmatis, testa integra, ca- rinata,



mis, elevato-striata, scabra. Die 3te Art ha- be er in Indien; ihre Heimath weiß er nicht sicher; in Betracht ihrer erhabenen und sonderba- ren Rauten nannte er sie: T. areolata, pedib. di- gitatis, testae gibbosae scutellis elevatis subqua- drangulis striatis: medio depressis scabris. Alle Arten sind abgebildet und umständlich beschrieben.

3. Swederus, von einer neuen Gattung In- sekten, Macrocephalus, und 50 neuen Arten, mit Abbildungen.

4. Adlerberg, über den Auerhahn in seinem wilden und zahmen Zustande. Bey einem gezähm- ten Auerhahn hatte der V. Gelegenheit, mancherley Bemerkungen über das sogenannte Pfalzen oder Balzen zu machen. Da die wilden Auerhähne die- ses fast nur im Frühjahr thun, wenn die Paarungs- zeit ist, oder manchmal zufälligerweise im Herbste, so pfalzte des V. zahmer Auerhahn zu jeder Jahrszeit u. Stunde des Tages, nachdem es ihm einfiel und auf allerley Veranlassungen. Man giebt allgemein vor, wenn der Auerhahn pfalzte, so höre und sehe er nicht, und man glaubt solches aus dem Verhalten des Vogels im Walde sicher schließen zu können, weil man bey gehöriger Beobachtung der Cadenzen des- selben sich ihm so zuverlässig innerhalb der Schuß- weite nähern kann. Dagegen fand aber Hr. A.

daß

daß der Vogel während des Pfalzens oder
schnitte (skaerning) der auf das Gluckſen
Augenlieder nicht zuschließe, sondern nur
ge in die Höhe richte; daß er also, wen
dem Baume sitzt, den Jäger nicht sehen ka
A. versuchte oft während des Pfalzens d
über den Kopf des Vogels zu halten, als
bey der Stirne fassen wollte, da brach er d
mal sogleich ab, und hackte nach dessen Fing
te auch das Pfalzen nicht fort, sondern verwar
in einen Ton, den die Jäger rappeln nenn
cher gewöhnlich zu erkennen giebt, daß de
gereizt und zornig ist. Dagegen konnte der
wahrnehmen, daß sein Auerhahn während d
sik das geringste Zeichen des Gehörs gab,
kes Lärmen man auch machte, um sein Pf
unterbrechen. Sobald er das Gluckſen v
hatte, fing er an mit dem Kopfe hin und
fahren, und kehrte die Augen ein, und au
doch so, daß er genau merkte, was über ih
ging, übrigens aber sich in der vollkommenst
zückung zu befinden schien. Auf den Güte
Billinge, in den Scheeren von Weemdö,
ein alter Auerhahn mehrere Jahre aufgehalten
so oft er Leute im Walde hörte, die Drei
hatte, auf die Erde herunter zu fliegen, und
beständigem rappeln nach den Füßen derer
cken, die ihn in seinen vermeinten Grenzen b



Hey hatten. Sie pflegen dann niemals zu pfalzen, und der Zorn scheint ihre Liebesgrillen zu mindern. Einst fand ein Bauer ein lebendiges Auerhuhn auf der Erde in der Stellung, die sie gewöhnlich haben, wenn sie sich treten lassen, und hörte es eben den Ton von sich geben, wie sie thun, wenn sie den Liebhaber zur Paarung rufen; es war von dieser Empfindung so eingenommen, daß es sich, ohne auf seine Gefahr zu merken, nehmen ließ. Der Bauer brachte es dem V. Es paarte sich sogleich mit einem zahmen Hahne, und legte darnach zwey Eyer, die aber der V. auf dem Boden des Platzes, den er diesem Paare eingeräumt hatte, zerbrochen fand, und dies kam vermuthlich daher, weil der Vogel die Eyer auf die in dem Behältniß vorhandenen Stangen gelegt gehabt hatte, denn in der Folge als diese Stangen weggenommen worden waren, blieben die Eyer ganz. Dieses Huhn legte nun in diesem Jahre nicht mehr. Im folgenden May bekam der V. wiederum ein lebendiges Huhn ganz auf die vorige Art. Beyde so gefangene Hühner schienen alle Furcht abgelegt zu haben, und wie halb verzweifelt geworden zu seyn, sobald aber ihre Paarung vorbey war, nahmen sie ihre natürliche Scheuheit wieder an, und schienen erst da, wegen ihrer Gefangenschaft niedergeschlagen. Um junge Brut zu erhalten, versah Hr. A. das Zimmer mit allerley Sachen, von denen er glaubte, sie könnten der

Henne

Henne zum Bau des Nestes dienen, aber sie brau te nichts davon. Er richtete selbst ein Nest aber sie legte an einen selbst beliebigen Ort, u zeigte keine Neigung zum Ausbrüten. Hr. A. sam lete indessen von beyden Hühnern 9 Eyer, und le te sie einer Haushenne unter. Als er nach 30 T gen noch kein Ausbrüten vollendet sah, öffnete ein Ey und fand darinnen ein ganz vollkommene aber todtes Junges, und so fanden sich auch in alle übrigen todte Junge. Hr. A. bemerkte, daß di Schalen beträchtlich dick und hart waren; und schlo daß beym Auskriechen die Alten vermuthlich selb die Schaale öffneten, welches aber die Henne, di Mutterstelle vertrat, aus Unwissenheit unterlassen und so den Tod der Jungen verursacht hatte. Hr A. hatte einigemal Mütter mit den Jungen im Ne he gefangen. Die erste Nahrung der Jungen wa ren Insekten, besonders Eyer von schwarzen Amei sen, die sie sehr lieben. Nachher haben sie sich gewöhnt, Erdbeeren, Heidelbeeren, Wacholderbee ren und dergl. zu genießen; auch rothe Johannisbee ren waren ihnen angenehm. Die Erwachsenen wurden mit allerley Getraide gefüttert; oft nahmen sie mit Tannen- und Fichtennadeln vorlieb, mit Wa choldern, Knospen von Erlen, Birken und Ha seln.

5. Faxe von dem Wasser in Carlscrona, und den davon herrührenden Krankheiten.



6. Flormann von bösartigen Geschwülsten an Ochsen und Pferden.

7. Törnsten, über die Höhe des nordischen Gebirgrückens über dem Meere, mit einer langen Anmerkung vom Hrn. Hofrath Kästner, worin die Theorie, nach welcher Hr. T. verfahren hat, durch analytische Formeln dargestellt und entwickelt wird. Die größte Höhe, in welcher Holz zwischen dem 63. und 64. Gr. nördl. Breite wächst, ist etwa 1714 schwedische Ellen über dem Meere. Des Areskuts Höhe beträgt 2654, und des Syltoppens 3326 Ell. über dem Meere.

8. Oedmann, von den Wirkungen eines Schlangenbisses auf eine schwangere Frau und ihre Frucht. Die Frucht wurde völlig getödtet, ehe die Frau selbst angegriffen wurde; und hierauf erfolgte nach vielen fürchterlichen Zufällen und dem Gebrauch der Aderlässe, die Entbindung, und das Gift nahm alsdann seinen Ausweg durch die Lochien, so daß sich die Frau nach 3 Wochen wieder hergestellt befand. Es hatte sie Coluber Berus nur ganz leicht an der kleinen Zehe verwundet.

9. Bjerkander, über eine braune Farbe von Blattläusen. Solidago virga aurea war mehrmals im August längst dem Stengel hin mit braunen

nen Blattläusen bekleidet, welche schwarze Aug[illegible] haben, Füße und Fühlhörner sind graulich, die [illegible]ten so lang als der Körper. Wenn man sie in [illegible]nem Glase oder sonst vom Stengel sammlet, u[illegible] dann lebend zerquetscht, so geben sie eine brau[illegible] Farbe.

10. Gefström, über ein Mittel Mücken zu ve[illegible] treiben. Er ließ das Zimmer Abends und Mo[illegible]gens mit Campher räuchern. Dieser Rauch verdien[illegible] wohl auch gegen die Raupen an Obstbäumen ve[illegible]sucht zu werden; man müsse aber den Baum ode[illegible] mit einem Tuch bedecken, damit der Rauch nicht s[illegible] bald verflöge.

11. Afzelius Anmerkungen über die Kenntniß schwedischer Gewächse, mit Abbild.

12. Bugge, Theorie der beweglichen Rolle mit Betrachtung ihres eignen Gewichts.

13. Swarz, über die Solandra, eine neue Pflanzengattung, mit Abbild.

14. Hornstedt, Beschr. einer Schlange aus Java, mit Abbild. Der V. vermißte bey ihr nicht nur die Schilder und Schuppen unter Bauch und Schwanz, sondern fand auch, daß ihr die Ringe und Falten mangelten, daran die beyden letzten Schlangen in Linnees System erkannt werden.

Statt

...t der glatten schlüpfrigen Haut war hier obere ...d untere Seite allenthalben mit rauchen Warzen ...eidet; sie macht also ein eignes Geschlecht aus, ...der V. Acrochordus nennt.

15. Hellenius, über Sitten und Lebensart der ...andelkrähen. Sie finden sich im Frühjahr zu glei... ...r Zeit mit den Schwalben ein. Mehrere Männ... ...n streiten um ein Weibchen. Zum Nest wählen ... Höhlungen in alten Bäumen. Am Brüten neh... ...m beyde Antheil, das Weibchen scheint bey Nacht ...u sitzen, und das Männchen Wache zu halten. ...e die Jungen sammlen sie gemeinschaftlich Nah... ...ng, welche aus Insekten besteht. Die Jungen ...sen sich durchaus nicht zähmen; man kann sie ...um 14 Tage lebendig erhalten. Mit dem ersten ...achtfrost nimmt dieser Vogel wieder seinen Abzug. ...iesen bemerkt man aber fast niemals, weil der ...ogel sehr schnell und hoch fliegt. Er hat ein sehr ...hes Leben, denn wenn ihn ein Schuß, auch in ...en empfindlichsten Theilen getroffen hat, so lebt er ...ch noch mehrere Stunden, und dies macht des V. ...edanken wahrscheinlich, daß ihm die Natur ein ...hes Alter bestimmt habe.

Berlin. Beobachtungen und Entdeckungen aus der Naturkunde, von der Gesellschaft naturfor... schender Freunde zu Berlin, II. B. 3. St. mit 4 ...umin. Kupf. 1788.

Die beyden ersten Stücke dieses Bandes enthi
ten 13 Artikel, und das gegenwärtige hebt also m
Nro. 14. an, wo Hr. von Wangenheim eine Beschr
bung der poleyblättrigen Kalmia, und der gelbbl
henden Roßkastanie liefert, welche er selb
sauber gezeichnet und gemahlt hat. Er hat die
Kalmia in seinen Beyträgen zur deutschen Holzg
rechten Forstwissenschaft, die Anpflanzung nordam
rikanischer Holzarten rc. betreffend, deshalb nicht m
erwähnt, weil ihm dieselbe bis zum 43. Gr. nördl
cher Br. in Amerika nicht vorgekommen ist. D
gegenwärtige Beschreibung ist nach einem Exempla
gemacht, das sich in den Tegelschen Plantagen de
Hr. G. F. R. v. Burgsdorf befindet. Das Vate
land dieses Strauchs ist der kältere Himmelsstric
über 45 Gr. nordwärts in Amerika; er ist ein Erd
holz, dessen Höhe wenig über 1 Fuß beträgt; au
der Wurzel schießen mehrere, höchstens einen F
derkiel starke, Schößlinge aus. Die Bestimmun
des B. ist: Kalmia polyfolia, corymbis termina
libus spicatis foliaceis, foliis oppositis lanceolati
integerrimis revolutis, subtus glaucis. Von der gelb
blühenden Roßkastanie kann man das Vaterland nich
mit Gewißheit angeben, Amerika ist es nicht. De
V. Beschr. ist ebenfalls nach einem Exemplar au
der Tegelschen Plantage gemacht. Nach des Hrn
V. Vermuthung ist dieser Baum aus der Mischung
unsrer gemeinen wilden und der rothblühenden Pa

via



zu entstanden. Ihre Bestimmung ist folgende: Aesculus lutea, floribus heptandris, luteis, viscosis, clausis: foliis digitatis, foliolis ovato-lanceolatis serratis. Die Vermehrung wird durch das Pfropfen und Oculiren der Roßkastanie bewerkstelligt.

15. Beschreibungen einiger nordamerikanischer Fische, vorzüglich aus den Neu-Yorkischen Gewässern, von D. Joh. David Schoepf. Ein sehr zahlreiches fast 4 Bogen füllendes Verzeichniß.

16. Auszug eines Schreibens des Hrn. Gr. von Mellin an Hrn. G. F. R. v. Burgsdorf. Eine zahme in einen Fasanengarten eingeschlossene Ricke unterließ seit 7 Jahren nie in der Mitte des August an dem zum Rehgarten führenden Thor der Fasanerie zu pfeifen, und sich zum Auslassen zu melden; nach 24 bis 36 Stunden kam sie wieder zurück und begehrte dann nie wieder heraus zu gehen. Diese Ricke hatte alle Jahre richtig ihre 2 Kälber im May gesetzt. Das Rehwildpret geht also ebenfalls 9 Monate tragbar, und das Brunsten der Böcke im August ist kein bloßes Treiben mit Schmalricke wie man glaubt, sondern eine wirkliche Brunst.

17. Kurze Beschr. und Abbildungen zweyer Berge, und der darin befindlichen Stein- und

Bergarten, vom Hrn. Bergkommissionsrath Da
Der erstere ist der Panglerberg bey Nimptsch i
Fürstenthum Brieg, welcher ganz aus Granit l
steht, wodurch ein Trumm mit kugel- und sä
lenförmigen Basalt und Traß 20 Zoll stark, gan
weise sezt; dieser Traß besteht nicht wie der von A
dernach aus einer verhärteten vulkanischen Asch
sondern aus einer grauen mit rothen und gelben Fl
cken in unförmlichen und halbkuglichen Stücken z
sammengebackenen Thonerde. Auf dem rechten St
ist ein Strich von etwa 12 Zoll starken gelbliche
Granit, worin hin und wieder auch einzelne Ba
saltkugeln von gleicher Beschaffenheit liegen, d
sich abschälen, in Luft und Wetter aufgelößt werde
in der Feuchtigkeit aber hart bleiben. Schlägt ma
sie von einander und trift eine Druse darin an, s
ist diese gemeiniglich voller Wasser. Der übrig
graue Granit ist mit grünem Schörl, (oder viel
mehr vulkanischem Chrysolith) und Zeolith durchtrüm
mert, wovon in den Klüften und Drusenlöcher
der Schörl zum Theil so hell wie Chrysolith und de
Zeolith so fein als ein Haar, krystallisirt ist. De
zweyte Berg ist die Stopfelskuppe, 2 Stunden von
Eisenach am Wege nach Berka an der Werra, wo
sich eine ähnliche Merkwürdigkeit findet, nur mit
dem Unterschiede, daß hier in der Mitte zwischen
dem Basalt ein feiner Sandstein, 14 Fuß stark,
durchsezt. Unter der Dammerde, 2 Fuß tief in dem

Sand-



Sandstein, liegt eine 2 Zoll starke Lage rother Mergel. Auf der rechten Seite des Sandes ist ein kleines Trümchen Eisenocker; hierauf folgt eine blaugrauliche Thon- oder sandige Walkererde von den aufgelößten Basaltkugeln, welche auf derselben Seite mehrentheils kugelförmig und voller Hornblende und Schörl sind. Auf der linken Seite des Sandsteins ist der Thon, oder die sandige Walkererde nur einen Schuh stark, und die Basalte liegen in ungleichen Stücken und flach.

18. Kurze Nachr. vom Busch, Hau und Gewinnung der Knoppern in Schlesien, vom Hrn. Danz. Da blos die 20 bis 24 jährigen Eichen die besten, und alte, gar keine Knoppern geben, so glaubt man, daß die Knoppern vom Ueberfluß des Safts entstehen. Von den 20jährigen Eichen werden mit Ende May oder Anfang Junius erstlich die Aeste abgehauen, und von diesen die Lohe abgeklopft. Die größern brauchbaren Eichen werden noch auf dem Stamm vom Gipfel herunter abgeschält, und dann läßt man sie bis in den Herbst auf dem Stocke stehen. Wo andre Laubhölzer mit wachsen, da werden alle 8 Jahre Birken, Aspen, Saalweiden, und selbst krüppliche Eichen ausgehauen.

19. Beschreibung und Untersuchung einer unter dem Namen eines neu entdeckten seltenen Ka-

 tzensil-

zensilbers vom Andreasberg näher bestimmten A-
art eines weißen Bleyspaths, vom C. L. v. Bo
Der V. fand es bey der Untersuchung ganz eine
ley mit dem sogenannten Buttermilchsilber vom G
orge Wilhelm. Der Zweifel ist also gegründet, de
schon andre Mineralogen darüber geäußert haben
daß diese Art das wahre Buttermilcherz sey; si
hielten es vielmehr für ein gediegenes Silber vo
der Art des Silberthauerzes, aber auch diese Mei
nung widerlegt sich aus des V. Versuche, der fü
seinen Theil nur eine Art des Buttermilchsilbers fü
die ächte hält, und zwar die blaue oder bräunlich
welche Hr. v. Veltheim in der Crellisch-Kirwansche
Mineralogie S. 281. beschreibt.

20. Chemische Zergliederung des Prehnits von
Hrn. Klaproth. Es ist die Steinart, die der sel
Oberste Prehn zuerst vom Vorgeb. d. g. H. nach
Europa brachte. Von 100 Theilen Prehnit bestehen
nach Hrn. Kl. Untersuchung:

Aus Kieselerde	43
Alaunerde	30
Kalkerde ohne Luftsäure	18
Eisenerde	5
Luft und Wassertheil.	1

Seine Stelle dürfte im Oryktologischen System
am füglichsten zwischen dem Zeolith und dem Schörl
seyn.

Ver-

Berlin. D. Carl Abraham Gerhard, kön. preussis. Geh. Oberfinanz = Kr. und Domainen= Rath, rc. Abhandlung über die Umwandlung und den Uebergang einer Erd = und Steinart in die andere. Bey Vieweg dem jüngern, 129 S. 8. 1788.

Die mineralogische Frage: bewirkt die Natur eine Umwandlung und einen Uebergang von einer Steinart in die andere? ist, wie bekannt, bisher noch streitig gewesen, und ganz neuerlich von Hrn. Süßmann in seinen Beyträgen über das Alter der Erde, bejaht, vom Hrn. Ferber hingegen im neuesten Th. der Schr. der K. Russis. Akad. der Wiss. verneint worden. In Rücksicht der großen Aufklärung, welche die endliche Entscheidung derselben für Mineralogie, physische Erdbeschreibung und Bergbau, gewährt, hat sich der Hr. Geh. F. R. gleichfalls an die Untersuchung derselben gemacht, und in der gegenwärtigen Schrift so viel Befriedigendes für die Bejahung derselben aufgestellt, daß man nun wohl den Streit als geendigt ansehen kann. Von einer Stein = oder Erdart kann man allemal sagen, daß eine Umwandlung mit ihr vorgegangen sey, wenn sie diejenigen innern oder äußern Eigenschaften verlohren hat, welche sie zu dieser oder jener Ordnung, Geschlecht zu zählen berechtigen, hingegen solche zeigt, welche es nöthig machen, sie zu einer andern zu zählen, und sich dann erweisen läßt, daß

sie die erstern Eigenschaften vorher gehabt hab
eben so kann man Steine, die eine Art von Mi
telgeschlecht ausmachen, und bey welchen man o
fenbare Spuren findet, daß sie ehedem gänzlich de
einen oder andern Geschlecht zugehört haben, a
wahre Uebergänge von einem Geschlecht zum ande
ansehen. Dergleichen Uebergänge lassen sich nu
theils in so fern denken, als die Natur neue Körpe
erzeugt, die den Grund ihres Daseyns in den au
gelößten Bestandtheilen anderer und älterer Körpe
haben; theils aber auch so, daß das innere Gewebe
blos verändert wird, wo z. B. aus einem muschlich
ten Bruch ein splittriger wird. Ueber die Art wie
die Natur hiebey zu Werke geht, äußert der Hr. V.
viel sinnreiche Vermuthungen, und erläutert alles,
was er da sagt, mit bestimmten Beyspielen. Ei
nen Uebergang aus dichten oder schiefrigen Körpern
in blättrichte oder krystallische, kann sich der Hr. V.
ohne Beytritt einer neuen Substanz, nicht denken;
indeß kann aber dieselbe Erscheinung auch schon er-
folgen, wenn nur die Proportion der Theile ver-
ändert wird, wie die Betrachtung der Marmorar-
ten, des Alauns und Vitriols solches zu erkennen
giebt. Bey Krystallen oder fetten Steinen scheint
die Beraubung eines Bestandtheils einen solchen
Uebergang zu bewirken. Bey Beantwortung einer
andern Frage: ob nämlich sich eben so wahrschein-
liche Mittel denken lassen, durch welche in der in-
nern



... Mischung der Mineralien Veränderungen vorgehen, welche eine Umwandlung bewirken? wiederhohlt der V. seine schon ehemals geäußerte Meynung, daß die Kieselerde die einfachste sey, und aus ihr blos durch den Beytritt des Brennbaren in verschiedenen Mischungen, Alaun-, Kalk- und Schwerspatherde entstünden. Eine andere Frage: ob durch Trennung der Bestandtheile der aus mehreren Erd- und Steinarten zusammengesetzten Körper, Umwandlungen entstehen können? ist noch einigen Schwierigkeiten ausgesetzt. Als Hauptwege zur Veränderung der Mineralien sind überhaupt folgende drey anzusehen: 1) Die Verwandlung, wobey eine einfache Erde in die andere bey Steinen übergeht, die nur aus einer Art von einfacher Erde bestehen. 2) Der Uebergang, welcher sich in Steinen, die aus mehreren einfachen Erden zusammengesetzt sind, ebenfalls durch Veränderung der einen in die andere äußert. 3) Die Auflösung, wobey einzelne Bestandtheile aus den Steinen der vorigen Art herausgezogen werden. Im 2ten Theil dieser Abhandlung zeigt der V. aus verschiedenen Gründen, daß man im Mineralreich wirklich Beweise finde, daß Erd- und Steinarten in einander übergegangen sind und sich umgewandelt haben. Der 1ste Grund ist die ganz genaue Verbindung zweyer oder mehrerer Erd- oder Steinarten in einem Stück, deren jede aus ganz verschiedenen Grunderden bestehet,

stehet, und der ganz unmerkliche Uebergang darinnen von einer in die andere. Hieher rechnet der Hr. B. die Auflösung des Quarzes in Thon, also Uebergang von Kieselerde in Alaunerde, wovon er eine sehr schöne Sorte aus der Gegend von Caschau vor sich hat. Eine noch stärkere Umwandlung aber läßt sich bey den Feuersteinen beobachten, deren Lage schon beweißt, daß sie aus der Umwandlung der alkalischen Erden, in denen sie sich befinden, entstanden sind, wo oft Stellen vorkommen, die noch mit Säuren aufbraußen, und doch schon am Stahl Funken geben. Eben so gehören hieher der offenbare Uebergang des Thons in Kiesel, den Pallas am Moskuafluß bemerkte; die mit Thonerde geschichteten Kiesellagen in Gallizien; der getropfte Chalcedon von Huttenberg in Kärnthen. Ein anderer Grund liegt darinn, daß man sehen kann, wie zuweilen an einem Orte aus einer Grundmaterie Körper entstehen, die in ihren Geweben und Bestandtheilen, zuweilen in einem allein, zuweilen in beyden, völlig verschieden sind. Dies bemerkt man an den Opal- und Chrysoprasarten bey Cosemütz im F. Münsterberg, wo es sehr in die Augen fällt, wie aus dem wahren Serpentinstein verschiedene Arten von Erden, und aus diesen durch die allmählige Verhärtung, Steinmark, Opal, Hornstein, Chrysopras, entstehen. Ferner, am Onyx, Chalcedon, und den Achatkugeln im Zweybrückschen und in Schle-

sien.



sen. Endlich auch an den Steinarten zu Talcoban-ge, Inquar, Monoch und Pechlin, wo sich der Granit offenbar in Porphyr verwandelt, und dieser sich dann wieder aufgelößt hat, und daraus Opal, Jaspis, Chalcedon rc. geworden sind, und endlich die Wachsopale sich aufs neue in Thon aufgelößt haben. Einen dritten Grund geben noch diejenigen Versteinerungen, die aus einer ganz andern Erdart bestehen, als die, in welcher sie liegen, und die, welche sie ursprünglich hatten, z. B. die Meereskrebse, welche in Kalk rc. liegen. Dem Einwurf, daß vielleicht die Natur hier so wirke, wie beym Cementkupfer, sucht der Hr. V. gelegentlich zu begegnen; und da man immer einen Haupteinwurf daher genommen hat, daß die Grunderden durch die Kunst nicht umgewandelt werden könnten, so hat der Hr. G. F. R. auch hiervon Beyspiele angeführt. Daß übrigens auch die Natur mit ganzen Steinlagen und Bergen solche Umwandlungen vornimmt, wird durch die Feuerstein- und Kreidenlagen, höchst wahrscheinlich. Ueberhaupt aber scheint sich aus allen Beobachtungen zu ergeben, daß bey den Stein- und Erdarten die meisten Veränderungen durch wechselsweise Umwandlung der Kiesel- und alkalischen Erden in andere; und durch die Auflösung in Thon und dessen verschiedene Anhäufungen, Erhärtungen und Verbindungen, erfolgen.

Lon-



London. An Estimate of the temperatu of different latitudes. By Richard Kirwa Elmsly 1788. S. 114. 18. gl. und deutsch:

Berlin und Stettin. Angabe der Tempe tur von den verschiedenen Breiten der verschieden Länder und Städte, von Richard Kirwan Esq. A dem Engl. übersezt von D. Lorenz Crell, Herzo Br., Lün. Bergr. und Prof. der Phil. und Med. Helmstädt 1788. 136 S. 8. bey Friedrich N kolai.

Im ersten Kapitel handelt der V. von der U sache der Wärme und Kälte überhaupt. Ob ma gleich zugestehen muß, daß die Gegenwart der So nenstrahlen sowohl, als die Richtung in der sie au die Erdfläche fallen, deren Temperatur im Ganze bestimmt, so muß man doch wegen der so sehr ve schiedentlichen Beobachtung derselben in einerle Breiten, noch zu andern Einflüssen seine Zuflucht nehmen, wenn man darüber etwas Befriedigende sagen will. Diese sind nach dem V. eine der Er de eigenthümliche Wärme, ohne eigentliches Cen tralfeuer, die aber beständig von der Wirkung der Sonne unterhalten werden muß. Die nächste Quel le der Wärme ist indeß die Verdickung der Dünste, und diese wird nicht selten durch die anziehende Kraft einer elektrischen Wolke verursacht. Als die nächste



nächste allgemeine Ursache der Kälte sieht der V. die Ausdünstung an, von der er mehrere gute Bemerkungen aufstellt, näml. sie ist in unsern Gegenden vom Frühlings- zum Herbstäquinoctium 4 mal stärker, als vom leztern zum erstern; alles übrige gleich gesetzt, ist dieselbe desto größer, je mehr der Unterschied zwischen der Temper. der Luft und der Temp. der ausdünstenden Oberfläche beträgt, und so hinwiederum. Der durch die Ausdünstung bewirkte Grad der Kälte beträgt, wenn die Luft wärmer ist, als die ausdünstende Oberfläche, weit mehr als derjenige Grad, welcher hervorgebracht wird, wenn die ausdünstende Oberfläche die wärmste ist. Die Ausdünstung wird um so viel weniger von der Luft gehemmt, je weniger diese schon mit Dünsten beladen ist, deshalb befördern kalte Winde, wenn sie über wärmere Gegenden wehen, dieselbe ungemein. Ein Luftstrom, der über die ausdünstende Oberfläche geht, vermehrt die Ausdünstung gleichfalls sehr, daher sind stille Tage die heißesten. Nach Hales Beobachtung läßt eine mit Bäumen besetzte Gegend mehr Dunst von sich, als eine mit Wasser bedeckte. Uebrigens geht die Hitze und Kälte verschiedener Länder, mittelst der Winde von einem zum andern über. Im 2ten Kap. wird eine Standgegend festgesetzt, mit deren Temperatur der Grad der Hitze oder Kälte in jeder andern Gegend verglichen werden kann, diese ist der Theil des atlantischen

Meeres,

Meeres, der gegen den 80. Gr. der nördlichen un dem 45. Gr. der südlichen Breite liegt, sich westli bis an den Gelfostrom und die Küsten von Ame ka erstreckt; auch der ganze Theil des stillen Oc ans zwischen 45 Gr. nördl. und 40 Gr. südl., un vom 20. bis 275. Gr. der Länge ostwärts von Lo don. In diesem Raum ist die mittlere jährlich Temperatur, so wie sie nun auf einer Tabelle ange geben wird, die von 90 bis 0 Gr. Breite geht Die Grundsätze, nach welchen sie abgefaßt ist, kom men beynahe mit den Mayerschen überein. Gesetz die mittlere jährliche Hitze ist unterm Aequator am größten, und unter den Polen am kleinsten, so wird, wenn die Temperatur des Aequators m ist, die Temperatur des Pols m - n seyn, und setzt man φ für jede andere Breite, so ist die Temperatur dieser Breite m - n sin. φ^2. Nach den besten Beob tungen ist die Temperatur von 40 Gr. Br. = 62 und die des 50. Grades = 52,9; nimmt man das für m u. n an, so kann man die mittlere jährliche Temperatur des Aequators und der Pole bestimmen; so findet sich die mittlere Temperatur des Aequa tors 84, und die des Pols 31 in runden Zahlen. In Rücksicht der jährlichen Temperatur ist zu be merken, 1) daß innerhalb 10 Gr. von den Polen sowohl, als dem Aequator die Temperaturen sehr wenig von einander abweichen. 2) die Tempera tur mehrerer Jahre beym Aequator wenig Unterschied leidet,

fällt, dieser aber desto größer wird, je mehr sich die Breiten den Polen nähern. 3) daß es kaum in Breiten unter 35 Gr. friert, außer in hohen Gegenden, und es kaum in Breiten hagelt, die über 60 Gr. liegen. 4) Zwischen 35 u. 60 Gr. Breite thauet es gewöhnlich an Stellen, die nah an die See gränzen, wenn die Sonnenhöhe 40 hält, und fängt selten an zu frieren, bis die Mittagshöhe der Sonne unter 40 Gr. ist. Es folgen nun weiterhin vom 3. bis 6. Kap. die mittlern monatl. Temperaturen der Standgegend; die Verschiedenheit der Temperatur der Luft, des Landes und des Wassers, ihre Fähigkeiten die Hitze anzunehmen und durch zu lassen. Modifikationen der angenommenen Temperatur auf dem Lande, welche von der Lage bewirkt werden. Vom 6. bis 13. Kap. Temperaturen verschiedener einzelner Gegenden und Oerter. 14. Allgemeine Bemerkungen und Folgerungen; z. B. der Jenner ist in jeder Breite der kälteste Monat. In allen Breiten über 48 ist der Julius, in niedrigern aber der August, am wärmsten. Dec. und Jenner sind so, wie Jun. und Jul. nur wenig verschieden. In Breiten über 30 Gr. weichen Aug. Sept. Oct. u. Nov. mehr von einander ab, als Febr., März, April u. May. Die Temperatur des April nähert sich allenthalben der jährlichen Temperatur mehr, als die eines andern Monats. Innerhalb 20 Gr. vom Aequat. ist der Unterschied zwischen den heißesten und kältesten Ma-

naten

naten unbeträchtlich, einige Lagen ausgenomm
In den höchsten Breiten trift man oft eine Hi
von 75 : 80 Gr. an und vorzüglich im 59 und 60 G
ist die Hitze des Jul. oft stärker, als in der B
von 51 Gr. Jede bewohnbare Breite empfän
wenigstens 60 Gr. Hitze auf 2 Monate, und di
scheint für das Wachsthum und die Reife des G
treides unentbehrlich zu seyn. Da die astronom
sche Quelle der Hitze immer fortdauert, auch die l
kalen Ursachen ihrer Modifikation keine jährliche A
wechselung leiden, und dennoch die Temperatur zwe
er Jahre verschieden ist, so müssen wohl die Wi
de hieran Ursache seyn, und diese verdienen de
halb eine recht gründliche Untersuchung. 15. K
Von den Ursachen ungewöhnlicher Kälte in Europ
Im Sommer sind diese anhaltende Ost- oder Nor
winde; starke Regengüsse, auf welche große Ausdü
stung folgt; beständig wolkigtes Wetter im Ju
u. Jul. Im Winter sind es: Große Kälte des vo
hergehenden Sommers; starker Regen von Ost- od
Nordwinden begleitet; westliche, oder südliche Str
me in den obern Gegenden des Dunstkreises, in
mittelst östliche oder nördliche in dem niederen her
schen; Winde, die aus Sibirien oder Amerika bi
zu uns vordringen; das Niedersinken einer ober
Schicht der Atmosphäre. Im 16ten Kap. befinde
sich endlich noch eine Vergleichung der Temperatu
von London mit der, anderer benannten Oerter.

Kur



Kurze vermischte Nachrichten.

Die bereits im Jahr 1731. in Edinburg entstandene Privatgesellschaft zur Aufnahme der Arzneykunst, hat sich nach verschiedentlich erfahrnen Schicksalen endlich im Jahr 1783. zu einer königlichen Gesellschaft emporgehoben. Die königliche Bestätigung des von Dr. Robertson vorgeschlagenen erweiterten Entwurfs erfolgte unterm 29. März des genannten Jahres. Sie hat eine physische und eine litterarische Klasse, und der erste Band ihrer Abhandlungen kam 1788. zu Edinburg unter dem Titel: Transactions of the Royal Society of Edinburgh in gr. Quart mit Kupfern heraus. Es befindet sich davon eine ausführliche Nachricht in den Götting. gelehrt. Anzeigen 14. St. 1789. Aus der von der physischen Klasse, theilen wir hier folgendes mit. John Walker, D. D. M. D. königl. Prof. der Naturgeschichte hat bey seinen Versuchen über die Bewegung des Safts in Bäumen gefunden, daß sich der Saft allemal zuerst unten zeigte; daß er also von unten herauf, nicht von oben herunter kommt; die Knospen brechen nicht, nach Bonnets Schluß, wegen Circulation des Saftes, sondern wegen des

häufigsten Zuflusses, den sie durch ihre unmittel
re Verbindung mit dem jungen Holze bekomm
am ersten aus. James Hutton M. D. giebt ei
Theorie des Regens und nimmt dabey an: Luft l
Wasser auf, das alsdann vom Zustande dieser A
lösung oder der Dünste, wiederum zu Wasser v
dichtet, Regen wird. Die Verdichtung gesch
wenn Luftmassen, deren jede Feuchtigkeit enthä
die Temperatur aber verschieden ist, vermischt we
den. Patrik Wilson M. A. Prof. der Math.
Glasgow, über die Kälte welche Absonderung d
Reifs von heiterer Luft begleitet. Bey zwey übe
einstimmenden Thermometern befand sich das ein
auf Schnee, das andere etwa 4 Fuß höher in de
Luft. So lange der Schnee Reif aus der Luft a
sich zog, war er kälter; wenn dieses Anziehen au
hörte, ward er geschwind so warm, manchma
wärmer, als die Luft. Um zu untersuchen, ob der
Schnee Reif an sich ziehe, ward eine Waagscha
le bis zur Ueberdeckung mit Schnee angefüllt und
ins Gleichgewicht gebracht; auch wurden Glas, Me
tallplatten 2c. der Luft ausgesetzt; an diese legte sich
Reif an, und des Schnees Gewicht nahm zu. Das
Resultat von den Versuchen war: Wenn Körper
Reif aus der Luft anziehen, so entsteht an ihrer
Oberfläche Kälte, die rührt nicht weiter von irgend
einer besondern Beschaffenheit der Körper her, als
blos in so fern sie vermögend sind, in einer gegebe
nen



an Zeit mehr oder weniger Reif anzuziehen. Die Disposition der Luft, Reif fahren zu lassen, und die Kälte, von welcher diese Absonderung begleitet wird, ist beständig von allgemeiner Heiterkeit der Atmosphäre abhängig, und wird durch Wolken oder Nebel, besonders nahe am Platze der Beobachtung, allemal unterbrochen.

In den Mem. der kön. Akad. der Wiss. zu Turin von den Jahren 1786. und 87. hat der Hr. Gr. v. Morozzo bemerkt, daß Blätter von mehreren Gewächsen, vornämlich die Bandweide in einer gewissen Höhe von der aus Sümpfen aufsteigenden Luft auf der untern Fläche gleichsam rußig werden. Ebenderselbe bezeugt aufs neue, daß sich die Farben der Blumen und anderer Gewächstheile in dem aus ihrer Asche bereiteten Glase wieder zeigen, und sucht die Schuld, daß diese Versuche andern nicht eben so gelungen sind, darinn, daß sie nicht in der gleichen Menge gearbeitet und andere Schmelzmittel gebraucht haben. Auch erzählt er hier ähnliche Versuche mit thierischen Farben, als: Cochenille, pohln. Scharlach und Scharlachkörnern, weißer und schwarzer Schaafwolle, weiß- und schwarzen Pferdshaaren, weiß, und schw. Hünerfedern, Rabenfedern, braunen Uhufedern, Krebsschalen, Grillen,



Maykäfern, weißen, rothen und schw. Koralle[n]
Blut, Milch, Galle, eingetrocknetem Saft de[s]
Dintenwurms, wovon sich die meisten zu Asche ge[-]
brannt, in Salzsäuren aufgelößt, und dann mi[t]
Blutlauge, Berlinerblau gaben. Schwarze Coral[-]
len lößten sich roh durchaus nicht in Säuren auf,
weßhalb der Hr. Gr. nicht geneigt ist, sie zum
Thierreich zu rechnen. Ganz genau zeigte sich die
Farbe freylich nicht immer im Glase, wie im rohen
thierischen Theile, auch hatte der Zusatz, den man
der Asche gab, um sie zu Glas zu schmelzen, sicht[-]
barlich einigen Einfluß. Oft fiel sie von schwarzen
Theilen nur dunkelgrün, von Cochenille gelblicht
roth oder gelblicht, oder fast kastanienbraun aus.
Fast in allen diesen Theilen fand sich mineralisches
Laugensalz, Eisen, Bittererde und Phosphorsäure,
zum Theil mit Kalkerde gesättigt. Eisen und seine
mancherl. Verbindungen und Auflösungen seyen der
Grund dieser Mannichfaltigkeit von Farben. Eben[-]
ders. hat auch mit der Bologneser Flasche viele Ver[-]
suche angestellt, um die Körper zu finden, von wel[-]
chen sie entzwey geht. Nur die harten Steine,
Erze, die darin brechen, und verglaste Körper be[-]
sitzen diese Eigenschaft. Die Flaschen seyen des[-]
wegen brüchiger, weil das Glas, indem es so schnell
erstarrte, aus concentrischen Schicht. von verschiedener
Dichtigkeit bestehe. Auch giebt der Hr. Gr. Nach[-]
richt von einer unerwarteten Entzündung, die sich

am



zu Ende von 1785. zu Turin in einem Mehlmagazin ereignete. Er stellt sich vor, daß sich durch die sehr starke Bewegung des äußerst trocknen Mehls entzündbare Luft daraus losgerissen, und diese sich durch die Berührung des dabey stehenden Lichts entzündet habe.

Der Hr. D. Penchionati giebt hier eine Beschreibung und Abbildung eines zweyköpfigen Kindes von 7 Mon. Vom Nabel an war der Unterleib nur mit dem Darmfell bedeckt, das auf der äußern Fläche viele Wasserblasen hatte.

Der Hr. Gr. v. Saluzzo prüft die vorgebliche Verschluckung der Kohlen in verschlossenen Gefäßen, und vermuthet, die Kohle schlucke nur so viel Luft ein, als sie bey dem Brennen verlohren habe, wahre (athmenbare) Luft schlucke sie nicht ein, überhaupt desto mehr, je mehr die Luft (Gas) Säure, und je weniger brennbares Wesen sie enthalte.

Hr. Dana beschreibt eine achtmonatliche Mißgeburt, deren Zunge entzwey gespalten, und der Unterkiefer unbeweglich war, der das Zäpfchen zum Munde heraushing, und dieser nicht geschlossen werden konnte. Auch eine andere, die 2 Jahr alt wurde, und weder männliche Ruthe noch weibliche Schaam hatte. Sie sind beyde abgebildet.

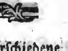
Der Anhang enthält 1) Hrn. D. Perolle E-
fahrungen über die Fortpflanzung des Schalles
einigen Luftarten. Dumpf war er in fester Lu
beynahe erstickt in entzündbarer, aber heller in
meiner, in dephlogistisirter und Salpeterluft;
ne Stärke richtet sich also nicht immer nach
Dichtigkeit der Luft. 2) Eine Beschr. einer neu
Art Venusmuschel vom Strande bey Livorno, v
Hrn. Prof. Retzius. Sie unterscheidet sich the
dadurch, daß sie sich, wie die Pholaden, in Ka
stein einzugraben scheint; theils durch ihr eyrun
netzförmiges, an beyden Seiten klaffendes Gehä
se und 2 Zähne am Schlosse, die abwechselnd e
zwey gespalten sind. Eine ausführlichere Anz. di
Mem. woraus auch die gegenw. Nachr. entleh
sind, s. m. Götting. Anz. 187. St. 1788.

Der Herr Apotheker Walker zu Oxford h
neuerlichst sehr interessante Versuche über die kün
liche Kälte bekannt gemacht. Zuerst hatte es H
Walker durch Verbindung mehrerer Salze dahin g
bracht, daß er das Wasser in der größten Som
merhitze, wo das Thermometer auf 70 Gr. stan
in Eis verwandeln konnte. Ein andermal fiel
von 65 Gr. auf 17. Die Proportion dieser Sal
in ihrer Verbindung ist so, daß man zu 11 Theil

Sa

Salmiak 10 Theile Salpeter und 16 Theile Glaubersalz mit 32 Theilen Wasser im Gewicht, nimmt. Der Salmiak und Salpeter können zerrieben und völlig trocken seyn, das Glaubersalz hingegen muß sein Krystallisationswasser noch beybehalten. Die Säuren des Salpeters, Glaubersalzes und Salmiaks haben bey ihrer Vermischung das Thermometer auf 8 Grad unter 0 gebracht. Mit Hülfe dieser drey Substanzen, hat Hr. Walker das Quecksilber ohne Beyhülfe von Eis oder Schnee, gefrierend gemacht. Auch Vitriolöl mit gleich vielem Wasser verdünnt, bringt mit Glaubersalz ähnliche Wirkungen hervor. Hr. Beddoes hat diese Versuche umständlicher in die philosophischen Transactionen vom J. 1787. einrücken lassen.

Hr. de Flaugergues der Vater, aus Viviers, hatte vor einiger Zeit Gelegenheit, einem Offizier in seiner Nachbarschaft, der aus Ostindien zurückgekommen war, sein Naturalienkabinet zu zeigen. Unter andern überreichte er ihm eine sehr dicke Auster, deren Schale sehr eben, und von den inländischen überhaupt merklich verschieden war. Der Offizier behauptete, daß es eine Perlenmuschel sey. Hr. de F. ließ sie mit einem Meissel öffnen, und es fand sich wirklich eine sehr große Perle darin.



Hr. de F. hatte noch verschiedene andre der Art b-
sessen, die er, ohne sie geöffnet zu haben, an ve-
schiedene Liebhaber verschenkte. Man hatte sie a-
einer Bank gezogen, die sich zu St. Montant, e-
nem Ort, der eine französische Meile von Vivier
am Fuß eines sehr hohen Kalkgebirgs liegt, befin-
det. Ohnstreitig hat also auch hier einst das Me-
seinen Aufenthalt gehabt. Der Hr. Baron vo-
Servieres hat diese Nachricht aus einem Schre-
ben des Hrn. de F. in das 158ste St. des Journ-
de Paris 1788. einrücken lassen.

Der Hr. D. Priestley versichert in einem Schrei-
ben, daß seine Versuche die Hypothese, nach wel-
cher dephlogistisirte und entzündbare Luft Wasser er-
zeugen, gänzlich umgestoßen hätten. Er hat gefun-
den, daß aus der Zerlegung dieser beyden Luftarten
allemal eine Säure resultirt, die eben dieselbe ist,
welche der D. Withering für eine Salpetersäure er-
kannt hat. Daraus glaubt er denn schließen zu kön-
nen, daß das Wasser, welches man bey der Ver-
brennung entzündbarer, mit dephlogistisirter in Ver-
bindung gebrachter Luft, erhält, nichts anders, als
dasjenige Wasser sey, welches einen Bestandtheil
von jenen ganz luftförmigen Flüssigkeiten ausmacht,
und vielleicht zu ihrem elastischen Zustande erforder-
lich ist. Ueberhaupt ward er versucht zu glauben,
daß



daß das Wasser die Basis aller Luftarten sey. Einer von seinen Versuchen beweißt, daß das Wasser wenigstens aus einem Drittel fixer Luft, statt brennbarer und dephlogistisirter, zusammengesetzt sey.

Aus der Asche der Salsola altissima L. oder vielmehr des Chenopodium tinctorum, welches in Kleinasien in der Gegend von Angori häufig auf den Wiesen wächst, bereitet man daselbst im August, ohngefehr auf die Art wie die Soda aus dem Kali gewonnen wird, eine Art leichten, aber sehr lebhaften Indig, und färbt damit die Kamelotte, und die aus Ziegenhaaren verfertigten Sciali. Die Farbe wird zwar nur ein Himmelblau, allein von einer ganz besondern Schönheit und Glanz. Da nun diese Pflanze auch in Toskana wächst, so hat der Abt Sestini geglaubt, ihre Kultur verdiene das selbst Aufmerksamkeit, und er schickte deshalb von der asiatischen Pflanze einige Körner nach Florenz an einen seiner Freunde, nebst einigen Proben von der Asche selbst. Man hat also Hoffnung, daß dieser schöne Farbestoff auch in Europa gemein werden wird. (Diese und die vorige Nachricht haben in der Novelle letterarie &c. gestanden.)



Noch im vorigen Jahre legte der König
Schweden zu Upsala unter großen Feyerlichkei
den Grund zu einem auf seine Kosten zu erbauen
botanischen Gebäude in dem bisherigen Schloßg
ten, der von nun an der akademische werden s
und der auf der Westseite mit 112 zugelegten Q
dratellen vergrößert worden ist. Die Kupferplat
worunter die im Grundstein verwahrten Münzen l
gen, hat folgende Inschrift: GUSTAVUS III.
bonis artibus, et praesertim Scientiae in gen
laudem a Carolo Linneo ad fastigium evectae co
suleret, simulque memoriae consecraret Ausp
cia, quibus Filius *Gustavus Adolphus* Acad. U
saliensem tuetur, has Aedes exstruere voluit, pr
mis sua manu locatis fundamentis; die XVII. Au
MDCCLXXXVII.

**Ein gewisser Physiker hat dem bekannten Me
chaniker, Hrn. Bienvenu, neuerlichst die Verferti
gung einer Art von schwarzem Pulver mitgetheilt,
welches zur Bestreuung des elektrischen Reibzeugs
noch viel brauchbarer ist, als das bisher gewöhn
lich gewesene Mahlergold. Nach den verschiede
nen Versuchen des Hrn. Bienvenu, gab der Kon
duktor einer Maschine, bey welcher man das Mah
lergold gebraucht hatte, Funken von 3 Zoll; der
nämli=**



...ische aber bey eben derselben Maschine, wo die ...ssen, nachdem vorher das Mahlergold sorgfältig ...ovon abgenommen worden, mit dem neuen Pul... ...er eingerieben waren, Funken von 12 Zoll. Hr. B. hat diesen Versuch an dieser und mehreren an... ...ern Maschinen, immer mit gleichem Erfolg wie... ...erhohlt. Dieses Pulver dauert sehr lange, und ...hält sich immer in gleicher Wirkung, die man täg... ...h in Hrn. B. Hause, rue de Rohan no. 18., se... ...en kann. 1 Unze kostet 15 Sols.

Diese Nachricht steht in no. 230 des Journ. de Par. 1788. In no. 274. finden wir nun, daß der Hr. Baron von Kien=Mayer in einem Schrei... ...en an Hrn. Ingenhouß die Zusammensetzung je... ...nes Amalgamas auf folgende Art bestimmt hat. Man nimmt 2 Theile Quecksilber, 1 Theil gereinigten Zink, und 1 Theil reines Zinn. Die beyden letztern In... ...gredienzen schmelzt man untereinander, mischt sie alsdann mit dem Quecksilber und schüttelt die Mi... ...schung in einer hölzernen Büchse, die inwendig mit Kreide überzogen ist. Man zerreibt sie vor dem völligen Erkalten zu einem feinen Pulver, und beym Gebrauch kann man entweder das bloße Pulver auf... ...tragen, oder es vorher mit Fett einreiben.

Der

Der Hr. Prof. Seyffer zu Gött. hat den 4.
1788. die Abweichung der Magnetnadel durch viel
Beobachtungen, die er auf der Gotting. Sternw
damit angestellt, 19 Grad 57 Min. 57 Sek.
Norden nach Westen gefunden. Das Verfah
dessen er sich dazu bediente, war folgendes:
massives Reißbret mit gutem dicken Papier überzo
und mit Stellschrauben versehen, ward auf der St
warte gegen Mittag so gestellt, daß es von der S
ne vor und nach ihrem Durchgange durch den M
tagskreis frey beschienen werden konnte. Mit
der Stellschrauben und zweyer darauf gesetzten
empfindlichen Wasserwagen, deren Axen mit
ander einen rechten Winkel machten, ward es ge
horizontal gestellt und erhalten. Auf diese horiz
tale Ebne ward mit dem Halbmesser der Grundflä
eines zinnernen Kegels, der geometrisch bestim
ward, ein Kreis beschrieben; die Spitze des Keg
war, vollkommenen Schattens wegen, schwarz
gelaufen, und der Kegel ward auf diesen Kreis
setzt. Die Zeit ward nach der Pendeluhr mit ro
förmigem Pendel beobachtet, und aus übereinsti
menden Sonnenhöhen in wahre Zeit verwande
Hr. M. S. bemerkte solchergestalt, indem an d
Uhr gezählt ward, die Mitte der Schattenspitz
welche des Kegels Spitze warf, mit einem fein
Punkte auf dem Reißbrete und dabey die Zeit d
Uhr. Nach einigen Sekunden machte er eine and

..liche Beobachtung, und so mehr dergleichen vor dem Durchgange der Sonne durch die Mittagsfläche, und auf eben die Art nach dem Durchgange. Nach den beobachteten Schattenspitzen ward der Kegel weggenommen, und eine Boussole mit einer Magnetnadel von 7 Zoll, die vom Hrn. Prof. Stegmann in Cassel verfertigt war, und Hrn. Hofrath Lichtenberg gehörte, durch den Mittelpunkt der Basis des Kegels, und durch den Mittelpunkt der Schattenspitze gelegt, und der Stand der Nadel beobachtet. Nun wußte man die wahre Zeit jeder Beobachtung, mithin Stundenwinkel. Da nun auch Polhöhe und Abweichung der Sonne bekannt war, so ließ sich für jede Beobachtung das Azimuth berechnen, wozu die Formel in Hrn. Hofr. Kästners III. astron. Abhandl. 150, auch noch eine gleichgültige, dienten. Achtzehn Beobachtungen auf diese Art behandelt, und aus allen das Mittel genommen, gaben das obige Resultat. Hr. Prof. Seyffer hat diese Beobachtungen in einer Abhandlung der königl. Soc. der Wiss. zu Göttingen vorgelegt; wovon sich in den Gött. Anz. St. 208. v. 1788. der gegenwärtige Auszug nebst noch andern gelehrten mathematischen und litterarischen Bemerkungen findet.

Unter



Unter der großen Menge von Beyspiele
würdiger Blitzschläge, die bisher bekannt ge
sind, befindet sich, so viel wir wissen, noch
daß der Blitz in eine Grube geschlagen. I
Theil des Lempischen Magazins für die Be
kunde wird indeß wirklich ein solches erzählt.
Jahr 1787. schlug nämlich der Blitz in das
haus der Grube: Beschere Glück hinter de
Kreuzen. Er ergrif den eisernen Drat, der st
sonst üblichen Klopfgestänge in den Schacht
ging, und fuhr an demselben 864 Fuß bis a
dritte Gezeugstrecke nieder, wo er sich in de
selbst stehenden Wassern verlor.

In den Annalen der Braunschw. Lüneb. C
lande, 2ter Jahrg. 2tes St. giebt Hr. Past.
ne von ein paar ansehnlichen, am Leina-Ufer
Niederstöcken Amts Neustadt am Rübenberge
fundenen Bernsteinstücken, Nachricht. Es
sie ein Bremer Schiffknecht am 26. Jun. 1787.
dem Grunde bey niedrigem Wasser in Beysei
nes dortigen Einwohners. Nach allen Kennzei
und Proben ist es ein dem preussischen ganz glei
Bernstein. Die beyden Stücke paßten so ge
an einander, daß sie wahrscheinlich vorher nur
einziges ausgemacht haben, und dies ist auch w

Ansa



Anfangs noch größer gewesen, da an dem einen Ende schon etwas abgeschlagen zu seyn schien. Beyde Stücke zusammengehalten, sind $2\frac{1}{4}$ Zoll lang, eben so breit und $\frac{1}{4}$ Zoll dick, die eine Seite etwas rundlich, die andere mehr platt. Die Farbe ist gelblich, an etlichen Orten schwärzlich. An einigen Stellen, insonderheit an den Kanten, sind sie ganz klar und durchsichtig; sie wiegen $3\frac{1}{2}$ Loth, und sind da wo sie an einander passen, desgleichen auch an dem Ende, wo schon etwas abgeschlagen zu seyn scheint, glasartig anzusehen. Sie befinden sich itzt mit in der Naturaliensammlung des Hrn. P. Bohne.

Herr Haggren hat die Bemerkung gemacht, daß einige Blumen zuweilen einen feurigen Schimmer von sich werfen. Es thut dieses die Ringelblume, indianische Kresse, Feuerlilie, afrikanische Reinfarren und bisweilen auch das Heliotropium; überhaupt aber ist die gelbe Feuerfarbe erforderlich, um diese Erscheinung zu sehen. Man bemerkt oft den Schimmer zwey bis dreymal hinter einander auf einer und eben derselben Blume; oft verfließen aber auch mehrere Minuten darzwischen. Hauptsächlich zeigt sich dieses Licht in den Monaten Julius und August bey Untergang der Sonne, und eine halbe Stunde nachher, und es ist dabey nöthig, daß die

Luft



Luft ganz klar sey, denn man bemerkt nicht das ringste, wenn sie mit feuchten Dünsten angefüllt oder es diesen Tag geregnet hat. Man hat nen Grund, dieses Phänomen von Insekten od phosphorischen Würmern herzuleiten, sondern H Haggren ist vielmehr überzeugt, daß diese elektris Wirkung der Elasticität des Blumenstaubs, der Augenblick der Befruchtung auseinanderfährt, u sich über die Blumenblätter verbreitet, zugeschri ben werden müsse.

In dem zu London 1787. auf 163 Quartseit herausgekommenen Supplement to the arctic Zoo logy, werden unter andern folgende Thiere be schrieben:

Eine neue Art Schildkröte (serrated) aus de Flüssen von Neuyork. Sie hat an den vorder Füssen 5, an den hintern 4 Zehen; ihr Schwan ist messerförmig und an der Spitze scharf gezähnt ihre obere Kinnlade mit einem Haken versehen; di mittlere Reihe Schuppen an ihrem Schilde stumpf zugespitzt.

Ein neuer grauer Frosch aus Carolina mit Bla sen an den Spitzen der Zehen, hohem und glatten

Rücken

...ken, gelbem und gekörntem Bauche und einem ...ssen Strich der ganzen Länge nach zu beyden ...eiten.

Eine neue geringelte Eidexe, auch aus Ameri..., von dunkler Farbe, und einer Reihe weißer ...cken zu beyden Seiten mit langem Kopfe und ...eyschneidigem Schwanze.

Noch eine andere aus Carolina, so dünn als ...e Rabenfeder, blaßbraun und schwarz gestrichelt, ...it kleinem Kopfe, stumpfem, gleich dickem und ...n Ende weißem Schwanze und bleyfarbigem ...auche.

Eine neue Natter von Pensacola mit einem ...malen weissen Streifen vom Kopfe bis zum ...chwanze, zu beyden Seiten desselben einem ...eitern schwarzen und zu dessen beyden Seiten wie...e einem weissen, und einem weissen Bauche, der ...u beyden Seiten mit einer Reihe kleiner schwar...en Flecken eingefaßt ist.

...Ein neuer Beinfisch, bräunlich gelb und rauh ...ie Chagrin, am Bauche platt, rauh und weiß, ...it großem Kopfe und einer Rückenfinne, nahe am ...chwanze, von der Küste von Neuengland.



Ein neuer Kabliau (Froststfisch) von Neuy[...] dunkel und schwarz gewässert, ohne Bart am [...]pfe und mit schwarzen Flecken an den Rücken[...]nen und am Schwanze.

Ein neuer Schleimfisch von Neufoundla[...] blaß, schmuziggelb, voll Flecken, welche wie B[...]sen aussehen.

Ein neuer Hecht aus Carolina, den Linn[...] nur als eine Spielart ansah, mit dünnen deut[...]chen Schuppen, schlankem Leib und längerem U[...]terkiefer.

Ein Eidexenfisch aus Carolina und Jamaik[...] mit langem Leibe, einer Rückenfinne in der Mi[...]te des Rückens, einem großen glänzenden, oben fl[...]chen Kopf, einem gabelförmigen Schwanze, un[...] da, wo er anfängt, oben und unten einem starke[...] lanzenförmigen horizontalen Stachel.

Zwey Karpfen aus Neuyork, mit silbergrauer Schuppen, einem kurzen dicken und gleichdicken Leibe und einem großen viereckigten Schwanze, und eine andere, aber braune, zur Seite silber[...] graue Art mit gabelförmigem Schwanze, sehr her[...] vorstehenden Augen, und zwey Strahlen in der

Kiemen[...]

...nenhaut. Noch eine weitere Anz. dies. Schr. ...a. in Gött. gel. Anz. no. 181. 1788.

Der Herr Oberbergamts-Assessor Schmidt ...t vor Ullersdorf Basalt, über und unter Schiefer, ...o zwischen Schiefer, gefunden. A. a. O. no. 180.

Herr von Saussüre hat im Sommer 1788. ei- ...Reise nach den Alpen gethan, und sich einen Mo- ...at lang daselbst aufgehalten, binnen welcher Zeit ... allein 16 Tage auf dem von ihm sogenannten ...ol de Geant, in einer Höhe von 1763. Toisen, ...gebracht hat. Der Weg nach dieser Höhe war ...hr gefährlich. Der Führer Alexis Balmat fiel ...einen Eisspalt, blieb aber zu seinem Glücke in ei- ...er Tiefe von 30 Fuß auf einem Schneeklumpen ...egen. Eine der Nächte auf der Höhe war schreck- ...lich. Das Brausen des Windes glich einer Ca- ...nonade: die Windstöße waren so heftig, daß man ...sich an Felsenstücke anhalten mußte, um nicht in ...den Abgrund geworfen zu werden. Der Blitz ging ...einmal so nahe bey der Gesellschaft nieder, daß



ein Theil desselben über das nasse Tuch des G
zelts hinlief. Die Resultate von den Beobachtu
gen, die Hr. von Saussüre bey dieser Reise gema
hat, sollen ehestens bekannt werden.

Journ. de phys. Sept. 88.

Daß die Bleykeller unter dem Dom zu Br
men thierische Körper gegen Verwesung schützen, i
bekannt. Herr de Puymaurin der jüngere, ha
gefunden, daß die Gewölber unter den Kirchen de
Kapuziner und Jacobiten zu Toulouse, gleiche Ei
genschaft besitzen.

Todes-

Todesfälle.

Am 7ten Jun. 1788. starb zu Glasgow, Herr Patrik Wilson, Prof. der Astronomie auf der dasigen Akademie, ein bekannter Naturforscher und Mitglied der königl. Edimburgischen Gesellschaft.

Am 18ten Dec. 1788. starb zu Göttingen der Herr Hofrath Alb. Ludwig Friedrich Meister in seinem 65sten Lebensjahre.

Den 7ten Januar 1789. starb im Haag Herr Peter Lyonet, Sekretär der geheimen Ziffern der Generalstaaten, und mehrerer Akademien und gelehrten Gesellschaften Mitglied, im 82sten Jahre seines Lebens. Er hat sich vorzüglich durch seine Zergliederung der Weidenraupe und das davon her-



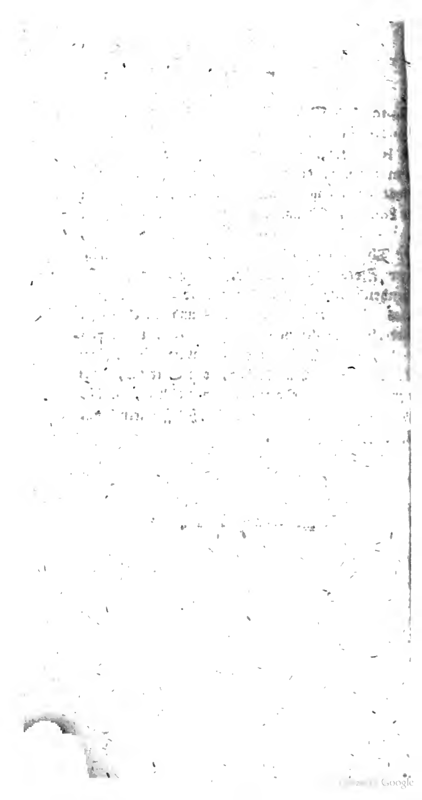
ausgegebene Werk, das in Absicht der ausse
dentlich saubern Kupfer sowohl, als der gro
Präcision, womit es seinen Gegenstand beh
delt, einzig in seiner Art ist, berühmt gema

Im December des Jahrs 1788. starb
Mantua Herr Gualandris, Professor der N
turgeschichte und Botanik an der königliche
Schule daselbst. Sein letztes Werk waren Dia
logen über die Landwirthschaft, womit er sich mi
glücklichem Erfolg viel beschäftigte.

Am 29sten October 1788. starb zu Danzig an
einer Entkräftung, der um die dasige naturfor-
schende Gesellschaft und Naturkunde überhaupt,
sehr verdiente Herr Gottfried Reyger. Er war
den 4ten Novembr. 1704. gebohren. Noch kurz
vor seinem Tode gab er den zweyten Theil seiner
Wetterbeobachtungen heraus, der, wie die folgen-
den Schriften, in den von Goldbeck und Meusel
gelieferten Verzeichnissen seiner Werke fehlt: Tentam. flor. Gedanens. meth. sexual. accomod. P. II. Dant. 1766. 8. Zwey Abhandl. von der Vor-
stellung



ng des Weltgeb. aus der Venus und dem
de, wie auch von einer nähern Bestimmung
Untergangs der Sonne und ihrer Mittagshö-
n Danzig, der naturforschenden Gesellschaft vor-
gt 1766 und 72. 4. Eine wahre Bestimmung
Länge der Dämmerung in Danzig. Ebend. 1773.
Die Beschaffenheit der Witterung in Danzig,
r Th. von 1770 bis 86, nebst Zusätzen zur Dan-
ger Flora, ebend. 88. 8. Er hat der naturfor-
chenden Gesellschaft, bey welcher er die Aemter
nes Sekretärs, Vicedirektors und Direktors zu
iederholtenmalen verwaltet hat, 1000 rthlr. ver-
macht, deren Zinsen zu 5 pro Cent nach seiner Vor-
chrift in 3 gleichen Theilen, den Sekretär, The-
aurar, und der Societät selbst zufallen, welche
über das lezte Drittel willkührlich disponiren kann.
A. L. Zeit. 289. a. 88.

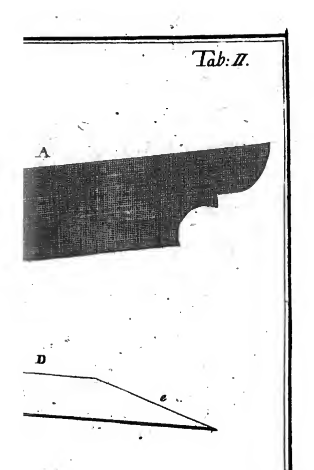


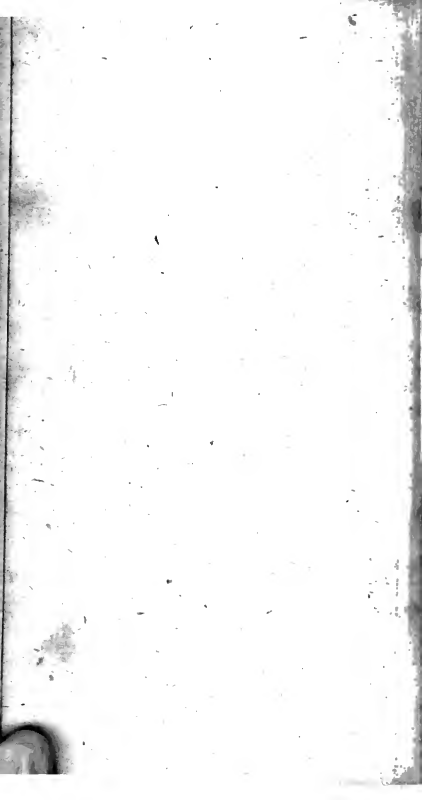
Tab. I.


Phys. M
N
C
B

Tab. I.

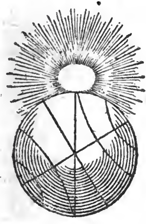

A
D


Tab: II.
A
D
e



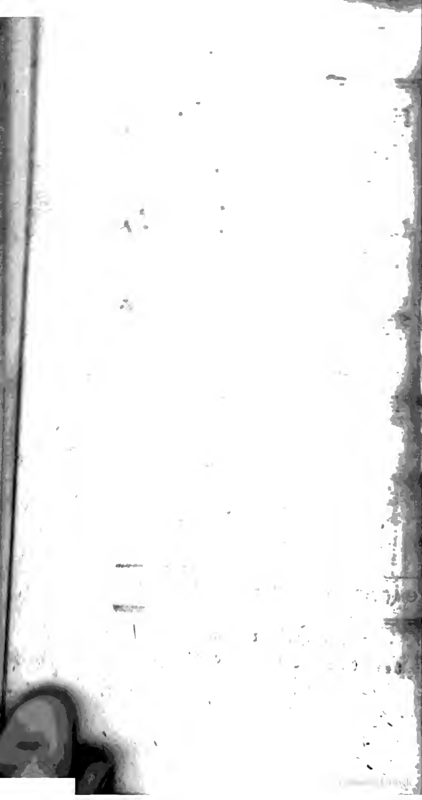
Magazin
für das Neueste
aus der
Physik
und
[N]aturgeschichte,

zuerst herausgegeben
von dem Legationsrath Lichtenberg,
fortgesetzt
von Johann Heinrich Voigt,
[Pr]of. der Mathematik zu Jena, und Corresp. der Königl.
Gesellsch. der Wissens. zu Göttingen.



Sechsten Bandes zweytes Stück, mit Kupf.

Gotha 1790.
bey Carl Wilhelm Ettinger.



Inhalt.

Neue Beobachtungen.

X 2 IV.

Inhalt.

IV.

V.

VI.

VII.

VIII.

IX.

Schrift

Inhalt.

Maschinen.

)(3 VI.

Inhalt.

Zur

Inhalt.

Zur nähern Prüfung aufgestellte Muthmaßungen.

Preis.

Inhalt.

Neue

Neue Beobachtungen.

I.

[N]achtrag zur Beschreibung des großen Orangutangs der Insel Borneo.

Im vierten Stück des ersten Bandes dieses Magazins sind die Leser bereits mit diesem so sel[t]nen und merkwürdigen Geschöpfe bekannt gemacht [wo]rden. Hoffentlich wird es Liebhabern der Na[tu]rgeschichte angenehm seyn, hier noch einige Nach[ric]hten davon zu finden, und die beygefügten An[mer]kungen geben vielleicht Gelegenheit, daß hie [un]d da ein ächter Naturforscher seine ganze Auf[me]rksamkeit auf diesen wichtigen Theil der Natur[ge]schichte wendet. Seltsam wäre es doch, wenn [ma]n gegenwärtig, da das kleinste Steinchen, das [un]beträchtlichste Pflänzchen, und das dem bewaff[ne]ten Auge kaum sichtbare Würmchen aufs müh[sam]ste untersucht, zergliedert und beschrieben wird, [ei]n Geschöpf außer Acht lassen wollte, daß so hoch [au]f die Stufenleiter der für unsere sichtbare Welt [ge]schaffenen Wesen gestellt ist. Sey es mit dem [Ü]bergange in den drey sogenannten Naturreichen [wi]e ihm wolle, und sey der Orangutang auch [ni]cht als das letzte verbindende Glied zwischen

Mensch und Thier in der großen Kette, an we
che die Natur alle ihre Werke gereihet hat, z
betrachten, so bleibt es doch allemal ein Geschöp
das dem Bau seines Körpers und seiner ganze
thierischen Haushaltung nach, dem Menschen ung
mein nahe steht. Es wird daher wohl keine u
dankbare Arbeit seyn, wenn ich hier noch einig
Bruchstücke zur Geschichte dieses Thieres liefere.

Zuerst also ein Fragment aus des Präsidente
der Gesellschaft der Künste und Wissenschaften z
Batavia, Hrn. **Radermachers** Beschreibung d
Insel Borneo. *)

„Unter den Thieren der Insel **Borneo** ist d
Orangutang das merkwürdigste. In ganz Osti
dien wird er nirgends, als auf dieser Insel ang
troffen. Die kleinere Art davon hat Hr. Vo
maer genau beschrieben, und auch 1778. eine A
bildung davon gegeben. Seiner Meynung nac
ist es der Satyrus des Linne', und der Oran
utang beym Edward. Diese kleine Art find
man zu Banjermassing, doch noch häufiger z
Manpauwa und Landak.

Ich selbst habe während meines Aufenthalt
in Indien wohl funfzig gesehen, aber keiner davo
wa

*) S. Verhandelingen van het Bataviaasch Genoo
schap der Kunsten en Weetenschappen. Tweed
Deel &c.

... $2\frac{1}{2}$ Fuß hoch. Das Skelet, welches sich ...ette der Gesellschaft der Künste und Wis... ...n zu Batavia befindet, ist 2 Fuß 4 Zoll ... Das erste Thier dieser kleinern Art, das ...urde, kam aus Congo, und war so groß ... Kind von drey Jahren. Es wurde dem ... von Oranien, Friedrich Heinrich, zum Ge... ...berbracht, und Vulpius hat uns eine Be...g davon hinterlassen, worinnen er es auch ..., Morro, Mandrel und Boggo nennt. *) ...eser Schriftsteller führt auch zwey solcher ... aus Congo an, das kleinste nennt er En...ligme Pongodoodek. Das größere Chim...uch Pongo, dieses war zwey Fuß vier Zoll ...nd wurde 1738 zu Congo gefangen. Die ...avon ist ganz menschenähnlich, und es ist ...icht unwahrscheinlich, daß dieß der Chim...wesen sey, der 1744 zu Paris zu sehen war, ...gegen der, den Voltaire in seinen melanges ...erature beschrieben, und Maure blanc oder ... von Loango nennt, ein weißer Neger **)

...storische Beschryving der Reizen &c.

...eder Voltaire, noch sonst Jemand hat diesen ...ißen Neger für einen Orangutang ausgegeben. ...r darinn irrte er mit andern Naturforschern je...r Zeiten, daß er aus den weißen Negern eine be... sonde-

Die größere Art dieser Orangutangs, denen Büffon nach Anleitung verschiedener Schriftsteller die Größe eines Menschen beylegte, hielt man in dessen bis hieher blos für erdichtete Wesen, und vielleicht wären wir noch sehr lange über das Da seyn dieser Geschöpfe in Ungewißheit geblieben, wenn wir nicht endlich, nach vielen vergeblichen Nachforschen durch einen günstigen Zufall eines sol chen Thiers habhaft geworden wären.

Es glückte dem Kaufmann und Residenten von Rembang Hrn. Palm, auf seiner Rückreise von Landak nach Pontiana *) einen Orangutang der größten Art zu schießen. Er hatte ihn in Brannt wein legen lassen, und schickte mir ihn nebst fol gendem Schreiben:

„Nachdem ich schon vor langer Zeit den Bor „neoers und Banjareesen mehr als hundert Du „katen

sondere Menschengattung machte. Jetzt weiß man daß diese Kackerlacken durch Krankheit ihre na türliche Farbe verlohren haben. Ich werde in Künftige einige wichtige Beyträge zur Geschichte de weißen Neger in dieses Magazin einrücken.

v. W.

*) Stadt am Flusse Pontiana auf der Insel Borneo wo die Holl. Ost. Ind. Compagnie seit 1778. ein Loge aufgerichtet hat.

„laten geboten hatte, wenn sie mir einen Orang-
„utang von 4 bis 5 Fuß verschaffen würden, so bin
„ich jetzt ganz unvermuthet so glücklich gewesen, ein
„solches Thier selbst zu fangen, welches ich Ihnen
„hierdurch übersende. Ich bekam ihn auf meiner
„Reise, ohngefähr halben Weges von Landak nach
„Pontiana des Morgens um 8 Uhr zu Gesichte.
„Wir waren beynahe den ganzen Tag beschäftigt,
„um allerhand Mittel anzuwenden, wie wir uns
„dieses fürchterlichen Thieres lebendig bemächtigen
„könnten. Wir dachten sogar an kein Essen noch
„Trinken, damit wir ihn nur beständig eingeschlos-
„sen halten möchten. Dabey mußten wir uns äu-
„ßerst in Acht nehmen, daß wir nicht von ihm ge-
„troffen wurden, weil er unaufhörlich starke Stü-
„cken Holz und grüne Zacken abbrach, und damit
„nach uns schmiß. Diese Kurzweile dauerte bis
„Nachmittags gegen vier Uhr, da wir endlich be-
„schlossen ihn zu schießen. Ich war auch dießmal
„so glücklich im Treffen, daß ich noch nie keinen
„bessern Schuß nach der Scheibe gethan habe; denn
„die Kugel ging just durch die Seite des Oberleibes,
„und beschädigte also den Körper selbst wenig. Wir
„brachten ihn noch lebendig in das Fahrzeug, wo
„wir ihn fest banden. Am folgenden Morgen aber
„starb er an seiner Wunde. Ganz Pontiana stürz-
„te sich bey unserer Ankunft nach unserm Parke zu,
„um dieses Thier zu sehen. Ich war indessen ge-

 „nöthigt,

„nöthigt, den Orangutang zu öffnen, das Eingeweyde heraus zu nehmen, und ihn nachher in „Arak zu legen.

„Seine Höhe betrug von der Fußsohle an „bis zur Hüfte, 21 Zoll, von der Hüfte bis zur „Schulter eben so viel, und von der Schulter bis „oben auf den Kopf 7 Zoll; also zusammen 49 Zoll. „Der Umfang des Bauchs betrug $49\frac{1}{2}$ Zoll, und „die Dicke der Arme $15\frac{1}{2}$ Zoll."

So weit die Nachrichten des Hrn. Radermachers den Orangutang betreffend. Es ist sehr zu bedauren, daß man nicht vorher, ehe dieses Thier nach Europa an den Prinz von Oranien abgeschickt wurde, eine genaue Zeichnung davon machen ließ, denn da das Schiff, auf welchem es sich befand, mit der ganzen Ladung verunglückte, so ist dies seltene Stück nun ganz verlohren. Indessen muß man doch nachher zu Batavia wieder ein Geschöpf dieser Art gehabt haben; da sich in den hinterlassenen Papieren des seel. B. von Wurmb einige Anzeichnungen von einem Pongo Weibchen finden. *) Ob nun gleich aus diesen wenigen Nachrichten nicht zu ersehen ist, wo es gefangen worden, noch auf welche Art es nach Batavia gekommen

*) Der Orangutang, von dem wir oben geredet haben, war ein Männchen.

[ben] sey, so machen es doch folgende Umstände sehr [wa]hrscheinlich, daß es noch lebte, oder doch wenig[s]tens erst ganz kürzlich gestorben war, als man es zu Batavia maaß. Der seel. B. von Wurmb sagt nämlich, daß die ganze Länge dieses Weibchens 4 Fuß betragen habe. Die ganze Länge des Männchens hingegen, als er es, nachdem es schon eine Zeitlang im Arak gelegen hatte, nachmaaß, betrug nur 3 Fuß 10$\frac{3}{8}$ Zoll. Da es doch, als es der Resident Palm maaß, ehe es in Brandewein zusammen geschrumpft war, 4 Fuß 1 Zoll hoch war. Es ist also glaublich, daß dieses Weibchen bey der mit ihr vorgenommenen Messung noch ganz frisch war. Vielleicht läßt sich bald etwas bestimmteres hierüber sagen. Jeder eifrige Naturforscher wird wünschen, daß es der Gesellschaft der Künste und Wissenschaften zu Batavia gelingen möge, künftig mehrere und vollständigere Nachrichten von diesem seltenen und merkwürdigen Thiere einzuziehen.

Keine andere Gesellschaft, vielweniger einzelne Naturforscher oder Reisende, sind im Stande hierinnen so viel zu leisten, als eine Gesellschaft, deren dirigirende Mitglieder mehrentheils Herren aus der hohen Regierung zu Batavia sind, denen also das Innere jener Länder offen stehet, und nach deren Winken sich alle andere in Indien zerstreuten Bedienten der Kompagnie aufs genaueste richten müssen.

Indessen beweiset dasjenige, was wir bereits vom Orangutang wissen, doch wohl schon deutlich genug, daß er eben so gar tief nicht unter den ganz wilden Menschen stehe: und daß man vielleicht überhaupt den armen Affen mit Unrecht von dem ihm durch den großen Linne angewiesenen Ehrenposten zurückgewiesen habe.

Der ganze Strom der Beredsamkeit, womit Büffon jede seiner Hypothesen zu unterstützen weiß, kann die glaubwürdigen Zeugnisse aufmerksamer Beobachter, und Augenzeugen nicht niederreißen; oder man müßte alle diese Beschreibungen verwerfen, und lieber den Gelehrten, der von seiner Studierstube aus die Gegenstände oft genug in einem falschen Lichte betrachtet, Glauben beymessen wollen. Wenn Büffon behauptet, „daß der Affe so gar nicht den „zweyten Rang unter den unvernünftigen Thieren „verdiene„ so paßt dieß nicht einmal auf die gemeine Affenart, geschweige denn auf den Orangutang. Man braucht nur einmal einen Affen von derjenigen Art gesehen zu haben, die häufig genug zu uns gebracht wird, Simia Sylvanus, oder dergl. und ihn in seinem Betragen und thierischen Haushaltung aufmerksam beobachten, so muß man überführt werden, daß der Affe alle andere Thiere an List, Klugheit und Einsicht übertrifft. Wie vielmehr muß dieß nun nicht der Fall beym Orangutang seyn, der

da er dem Innern und Aeußern nach dem Men=
so ähnlich ist, auch, wie unser tiefdenkender phi=
hischer Naturforscher Herder sagt, in den Wir=
gen seiner Seele etwas menschenähnliches haben
, und also nicht unter die kleinen Kunstthiere
erniedrigt werden, die nur Instinkt erhielten,
ingegen den Orangutang eine Art Denkungs=
t zu Theil wurde, die dicht am Rande der
nunft steht. Schon dasjenige, was der Re=
nt Palm in dem oben angeführten Schreiben
Orangutang sagt: nehmlich, daß er starke Zai
und Aeste von den Bäumen abgebrochen, und
damit auf eine geschickte Art wüthend verthei=
habe, setzt ihn, meinem Bedünken nach, schon
alle andere Thiere hinaus, davon doch kein
ziges sich anderer Waffen, als die ihm die Na=
gab, zu bedienen weiß. Es scheint also doch,
es eben so ungereimt nicht seyn würde, den Ue=
gang vom Thier= zum Menschengeschlechte in den
en zu suchen; und daß überhaupt eben noch kei=
Ursache vorhanden sey, die uns nöthigte zu ver=
ifeln, daß uns künftig selbst noch auf dieser sub=
narischen Welt das Vergnügen zu Theil werden
nte, die Glieder der großen Kette, die uns bis
t noch fehlen, zu entdecken. Alles wird hierbey
r darauf ankommen: daß man nicht zu voreilig
; das Wesentliche von dem Zufälligen sorgfäl=
abzusondern suche; und es der Zeit, und oft=

 mals

mals dem glücklichen Zufalle überlasse, Wah[illegible] von Irrthum, Gewißheit von Wahrscheinli[illegible] zu unterscheiden. Wie gering würde wohl [illegible] haupt betrachtet, der Vorzug seyn, welchen der [illegible] in der Wildniß erwachsene Mensch vor dem O[illegible] utang hätte? Wäre es möglich einen Versuch [illegible] machen, den Orangutang durch viele Generazio[illegible] hindurch zu zähmen, zu erziehen, und gewiss[illegible] ßen zu verfeinern, alsdann würde sich erst in [illegible] Sache etwas gewisses bestimmen lassen. U[illegible] dieses scheinen alle die Affen, die zeither von [illegible] Naturforschern gesehen und zergliedert wurden, [illegible] ne Orangutangs gewesen zu seyn. So wenig [illegible] den Büffon sahe, als der, den Camper 1779 [illegible] gliederte, und über welchen sich zwischen Cam[illegible] und Vosmaer ein hitziger, und etwas unphil[illegible] phischer Streit erhob. Es ist wahrscheinlich, [illegible] diese Thiere, so wie diejenigen, die Tyson zer[illegible] derte, nur Jockos waren. *)

*) S. Büffons vierfüßiger Thiere rc. 410 VII. [illegible] B.

Campers Kort Berigt wegens de ontle[illegible] van verschiedene Orang-Outangs. Amst[illegible] 1780.

Tysons Anatomy of a Pygmy Compare[illegible] with that of a Monkey, an Ape, and a Ma[illegible] Lond. 1751.



Ob daher nicht der eigentliche Orangutang, in so vielen Stücken mehr unserm Geschlechte den Affenarten gleichet, schon ein Glied höher auf an der großen Kette, mit welcher die Nat ihre Werke verbunden hat, zu rücken sey? wer künftige Beobachtungen entscheiden.

Hr. G. S. Herder setzt die hauptsächlichste erschiedenheit des Orangutangs vom Menschen, in n aufrechten Gang des Letztern. „Der Affe, sagt r, ist dazu gebildet, daß er etwa aufrecht gehen kann, und ist dadurch dem Menschen ähnlicher, als eine Brüder: er ist aber nicht ganz dazu gebildet, und dieser Unterschied scheint ihm alles zu rauben.„

Man muß das, was Hr. Herder weiter davon agt, und die Folgen, die er hieraus ziehet, in dem Werke das unter dem bescheidenen Titel: Ideen zur Philosophie der Geschichte der Menschheit, ein nen Schatz menschlicher Weißheit enthält, selbst nachlesen und durchdenken. Wenn man hierzu noch die neuern und mit größter Genauigkeit gemachten anatomischen Beobachtungen eines Sömmerings nimmt, woraus zu erhellen scheint, daß der Neger, seinem Körperbaue nach, sich dem Orangutang mehr nähere, als dem weißen Menschen *) und wobey beson

*) Sömmering d. M. und Chir. D. Churf. Mainz. Hofgerichtsrath, über die körperliche Verschieden heit



besonders der Umstand sehr auffallend ist, daß wie Hr. Sömmering anführt, die ovale Oeffnung durch die das Rückenmark herunter steigt, und die bey allen Thieren weit hinten, beym Mohren etwas mehr und beym weißen Menschen beynahe völlig in der Mitte liegt, letztere also seit längerer Zeit zum Aufrechtgehen gewöhnt zu seyn scheint; so wird man sich vielleicht des Gedankens nicht enthalten können, daß uns auch noch in diesem Theile der Naturgeschichte Entdeckungen und Aufklärungen bevorstehen, die manchem Systeme, mit welchem Siegel der Ehrwürdigkeit und Untrüglichkeit es auch bezeichnet seyn mag, den Einsturz drohen. Anhaltende Geduld im Beobachten und vieljährigem Nachforschen; Behutsamkeit in Urtheilen, und gänzliche Verleugnung aller Hypothesensucht sind freylich dabey höchst nöthig. Uebereilt man sich hier, oder sucht nur dasjenige heraus zu finden, was in das einmal angenommene Lehrsystem paßt, so kommt freylich oftmals sehr abentheuerliches Zeug heraus, und die gewünschten Fortschritte in der Naturgeschichte werden dadurch sichtbarlich gehemmet.

Die beyden ersten Ordnungen der Säugthiere, bedürfen sicherlich noch mancher Aufklärung und Berichti-

heit des Negers vom Europäer. Frankfurth und Mainz 1785. 1785.

...ung, und ich finde selbst in keinem einzigen ... Handbuche der Naturgeschichte, daß man die ... letzten Decennio von der Gesellschaft der Künste und Wissenschaften zu Batavia gemachten Be... ...tungen und Entdeckungen, die alle ins Deutsche übersetzt, und in diesem Magazine bekannt ge... ...t worden sind, nur im geringsten genutzt hät... *) Um hierauf einige mehrere Aufmerksamkeit ... erregen, ist die Absicht des gegenwärtigen Aufs... ...es.

von Wurmb.

*) S. Beschreibung des großen Orangutangs der Insel Borneo. 1. Band. 4. Stück des Magaz. für das Neueste aus der Phys. und. N. G.

Beschreibung der Wauwauen ꝛc. 2. B. 1. Stück dieses Magaz.

Beschreibung des Kahau ꝛc. 2. Band 4. Stück dieses Magazins.

Beschreibung des langgeschwänzten Affens von Muskate, und Beschreib. eines Orangutangs-Weibchen ꝛc. 5. Band 2. Stück dieses Magazins ꝛc.

II.

Bemerkungen über die Wärme der Q[illegible]len und Brunnen auf der Insel Jamaika, [illegible] über die Temperatur der Erde unter ihrer O[illegible]fläche in verschiedenen Gegenden. Von John Hunter M.D.F.R.S.

Phil. Transact. Vol. LXXVIII. P. I.

Nothwendig mußte der große Unterschied zwi[illegible] der Temperatur der freyen Luft und tiefer H[illegible] oder Bergwerke Stoff zu verschiedenen Muth[illegible]ßungen und Erklärungen geben. So wie man [illegible]lich die Thermometer zu einem beträchtlichen G[illegible] der Vollkommenheit gebracht, und meteorologi[illegible] Bemerkungen mit mehr Genauigkeit aufgezeich[illegible] hatte, so war es bald eine wichtige Aufgabe, die Ursa[illegible] dieses Unterschieds zwischen der Wärme der Luft u[illegible] der Wärme der Erde zu bestimmen; denn man fa[illegible] bald, daß die Temperatur der Bergwerke und H[illegible]len sich keinesweges auf etwas ihnen allein Eigen[illegible] bezöge, sondern daß eine gewisse bestimmte Tie[illegible] unter der Oberfläche der Erde, es sey in einer H[illegible]le, oder in einem Bergwerke, oder Brunnen, ga[illegible] allein hinlänglich sey, einen beträchtlichen Unter[illegible]schied der Wärme zu verursachen. Nichts war viel[illegible]leicht bey dergleichen Bemerkungen mehr auffallend, als daß die Wärme in solchen Hölen zur Sommer[illegible]

und

[illegible]ung, und ich finde selbst in keinem einzigen [illegible] Handbuche der Naturgeschichte, daß man die [illegible] letzten Decennio von der Gesellschaft der Küns[illegible] und Wissenschaften zu Batavia gemachten Be[illegible] [illegible]ungen und Entdeckungen, die alle ins Deut[illegible] übersetzt, und in diesem Magazine bekannt ge[illegible] [illegible] worden sind, nur im geringsten genuzt hät[illegible] [illegible] Um hierauf einige mehrere Aufmerksamkeit [illegible]ingen, ist die Absicht des gegenwärtigen Auf[illegible] [illegible].

von Wurmb.

[illegible] Beschreibung des großen Orangutangs [illegible] [illegible] Borneo. 1. Band. 4. Stück des Magaz. für [illegible] [illegible] aus der Phys. und N. G.

Beschreibung der [illegible] rc. 2. B. 1. [illegible] dieses Magaz.

Beschreibung des [illegible] rc. 2. Band 4. Stück [illegible] Magazins.

Beschreibung des langgeschwänzten Affens [illegible] [illegible], und Beschreib. eines Orangu[illegible] [illegible] [illegible] 5. Band 2. Stück dieses Ma[illegible] [illegible]

B 4



II.

Bemerkungen über die Wärme der Qu[ellen] und Brunnen auf der Insel Jamaika, [und] über die Temperatur der Erde unter ihrer Ob[er]fläche in verschiedenen Gegenden. Von John Hunter M. D. F. R. S.

Phil. Transact. Vol. LXXVIII. P. I.

Nothwendig mußte der große Unterschied zwi[schen] der Temperatur der freyen Luft und tiefer Hö[len] oder Bergwerke Stoff zu verschiedenen Muthm[a]ßungen und Erklärungen geben. So wie man e[nd]lich die Thermometer zu einem beträchtlichen Gr[ade] der Vollkommenheit gebracht, und meteorologisc[he] Bemerkungen mit mehr Genauigkeit aufgezeichn[et] hatte, so war es bald eine wichtige Aufgabe, die Ursach[e] dieses Unterschieds zwischen der Wärme der Luft un[d] der Wärme der Erde zu bestimmen; denn man fan[d] bald, daß die Temperatur der Bergwerke und Hö[h]len sich keinesweges auf etwas ihnen allein Eigen[es] bezöge, sondern daß eine gewisse bestimmte Tie[fe] unter der Oberfläche der Erde, es sey in einer Hö[h]le, oder in einem Bergwerke, oder Brunnen, gan[z] allein hinlänglich sey, einen beträchtlichen Unter[schied] der Wärme zu verursachen. Nichts war viel[leicht] bey dergleichen Bemerkungen mehr auffallend, als daß die Wärme in solchen Hölen zur Sommer[s-]

und

im Winterszeit beynahe einerley gefunden wurde, und zwar selbst in solchen Gegenden, welche an sich den größten Abwechslungen der höchsten Wärme im Sommer, und der äußersten Kälte im Winter unterworfen waren. Ein Beyspiel davon geben die Keller des königl. Observatoriums zu Paris. Alle Erklärungen, welche man sich über dieses Phänomen zu geben bemühet hat, liefen denn auf die Voraussetzung hinaus, daß es in der Erde selbst eine innere Quelle von Wärme gebe, welche auf keine Weise von dem Einfluß der Sonne abhänge. *) Herr von Mairan hat darauf viele Mühe verwandt, und vermöge seiner Bemerkungen und Berechnungen zeigte er, daß von 1026° Wärme, (Reaum. Sk.) welche er für die Wärme des Sommers zu Paris gefunden, nur 34°,02 von der Sonne, die übrigen 991°,98 aber allein von der Erde, vermöge jener Ausflüsse der Wärme von ihrem Mittelpunkte herrührten. **) Das Verhältniß der Wärme von dieser letztern Quelle gegen diejenige der Sonne, wäre also wie 29,16 zu 1. Man sieht aber nicht, daß eine Hypothese dieser Art, welche den Einfluß der Sonne so gering macht, der allgemeinen Erfahrung und Ueberzeugung der Menschen ganz entgegen sey. Indessen ohne uns über die nähere Untersuchung der Sätze einzulassen, von denen Hr.

von

*) S. Mairans Versuche S. 319.

**) S. Mem. de l' Acad. des Sc. 1719. und 1765.



von Mairan seine Folgerungen zieht, wollen wir uns hier vielmehr mit den Wirkungen der Wärme, womit wir bekannt sind, beschäftigen.

Man weiß, daß die Wärme in allen Körpern ein Bestreben äußert, sich in jedem Theile derselben gleichmäßig zu vertheilen, bis der ganze Körper einerley Temperatur angenommen hat. Ferner findet bey Körpern von großer Masse ihre Erkaltung sowohl, als ihre Erwärmung nur allmählig statt. Auch müssen wir außer der Menge Materie oder der Größe der Masse in Rücksicht des langsamen oder geschwinden Uebergangs der Wärme durch einen Körper noch zweyerley bemerken; ihre verschiedenen leitenden Kräfte, und ihren festen oder flüßigen Zustand. Man weiß, daß die leitenden Kräfte in verschiedenen Körpern ebenfalls sehr verschieden sind, so wie sie auch bisher noch keinem Gesetze in Rücksicht ihrer Dichtigkeit oder der chemischen Beschaffenheiten der Materie haben unterworfen werden können. Metalle aller Art sind gute Leiter für die Wärme, in deß Glas ein schwerer dichter, homogener Körper, nur ein sehr schlechter Leiter ist, selbst da, wenn man zu dessen Mischung, wie beym Flintglas, eine große Menge eines metallischen Kalks gebraucht hat. Der Zustand der Flüssigkeit befördert den Uebergang der Wärme ungemein, denn ein Körper in diesem Zustande

mischt,



...während dem, daß seine innern Theile in ...er Bewegung unter sich sind, warme und kal... ...eile so unter einander, daß eben dadurch eine ...inde Mittheilung der Wärme verursacht wird. ... nun diese Bemerkungen auf unsern Fall an... ...bar zu machen, so ziehe ich diese Folgerung: ... die Oberfläche der Erde der größten Wärme ... Sommers, und der Kälte des Winters ausge... ...wird, so nimmt sie während der ersten Jahrs... einen größern, und während der letztern einen ...ngern Grad Wärme an. Da sie ferner ei... große Masse von poröser Substanz, folglich ...gen Veränderungen der Wärme nicht so jäh... ...s unterworfen ist, so wird bey einer gewissen Tie... in derselben ein zwischen der Hitze des Sommers ... der Kälte des Winters temperirter Grad der ...rme herrschen, vorausgesetzt, daß keine inneren ...achen ihre Wärme vermehren. Dieser Schluß ...gt vermöge der bisher gemachten Erfahrungen ...d Beobachtungen bey Erwärmung und Erkältung ...e Körper, oder bey Vermischung einer gewissen ...enge Materie von einerley Art, aber von ver...schiedener Temperatur, von selbst. *) Das Was...er, in so großer Menge es auch sey, nimmt ver... möge

*) S. de Luc Modifications de l'Atmosphére Vol. I. p. 285.

möge der Beweglichkeit seiner Theile, wodur um so mehr ein geschwinder Uebergang der Wä me statt findet, größtentheils die Wärme und Käl unsers Sommers und Winters an. Eben so nimm die Luft die Wärme sehr geschwind an, und ve möge ihrer Expansionen, und der erfolgten Bew gungen in der ganzen Masse dieses Körpers, wi ihre Temperatur bald gleichförmig.

Nur diese Veränderungen in der Wärme de Luft sind es, welche wir gemessen haben, und vo welchen wir eigentlich reden können, wenn wir vo der Temperatur des Sommers und des Winters u theilen. Hier entsteht nun die Frage, ist die Wä me der Sonne erst der Luft und sonach der Erd mitgetheilt worden? Nein, die Luft kann nur eine sehr geringen Grad Wärme von den Strahlen de Sonne, die durch sie hindurch gehen, annehmen denn es ist bekannt, daß jene Strahlen in einen transparenten Medium keine Wärme erzeugen, folg lich auch die Luft nur in so weit erwärmt werde, al in wiefern sie von einem vollkommen transparen ten Medium unterschieden ist. Die Wärme, wel che von den Sonnenstrahlen erzeugt wird, richtet sich nach ihrer Menge, Dauer, und ihrer meh oder weniger perpendikulären Richtung, und findet statt, wo sie gegen dunkle, und nicht reflektirende Oberflächen fällt. Die Oberfläche der Erde muß

da-

daher als der Ort angesehen werden, wo die Wärme erzeugt wird, welche sich sodann der obern Luft und der Erde unterhalb mittheilt. Daß dieß wirklich der Fall sey, sieht man aus dem höhern Grade von Wärme, welcher durch die Wirkung der Sonnenstrahlen auf einen dunkeln Körper, erzeugt wird, welcher oft bis 150° (Fahrenh.) erwärmt wird, während daß die Temperatur der Luft nicht über 90° ist. *) Es folgte daher, daß, um die der Erde mitgetheilte Wärme zu messen, dieß auf der Oberfläche geschehen sollte, wo die Wirkungen der Sonnenstrahlen unmittelbar Statt haben. Allein obschon eigentlich die Wärme an der Oberfläche erzeugt wird, so wird sie doch der Luft sowohl als der Erde, frey mitgetheilt, und ob schon die scheinbare Intensität der Wärme vermöge der Lichtstrahlen, welche länger auf ähnliche Theile von Materie wirken, auf der Erde größer ist, so wird doch vielleicht ein größerer Theil derselben der Luft zugeführt, welche so wie sie erwärmt worden, höher steigt, und so andre Theile kalter Luft, der erwärmten Oberfläche näher kommen. Ob indessen die Wärme der Sonne mehr in der Erde oder in der Luft erweckt werde, ist nur von sehr geringer Erheblichkeit, denn da wo der größte Ueberfluß statt findet, wird gegen die andern Theile die Mittheilung erfolgen, so lange bis das

 Gleich-

*) Martines Essays p. 309.

Gleichgewicht völlig hergestellt ist. Alle Ursach
der Kälte, welche sich an der Oberfläche der Erd
wirksam zeigen, als die Ausdünstung, wovon Hr
Wilson Bemerkungen mitgetheilt hat, liefern Be
weise hiervon. *) Nahe an der Oberfläche de
Erde wird also die Luft, die man durch ein Ther
mometer im Schatten untersucht, wenn auch nic
ganz genau, doch sehr nahe den nämlichen Gra
der Wärme anzeigen, welchen die Sonne unsre
Erde mittheilt. Würde eine Mittelzahl dieser Wär
me während eines ganzen Jahrs genommen, un
drängen wir in die Erde bis zu derjenigen Tiefe,
wo in Rücksicht der täglichen, monatlichen, ode
jährlichen Veränderungen der Wärme kein Wech
sel mehr statt hat, so würde die Temperatur in ei
ner solchen Tiefe der erwähnten Mittelzahl gleich
seyn. Um davon mit der größten Genauigkeit ver
sichert zu werden, müßten täglich in Rücksicht de
öftern Veränderungen der Temperatur, welche sic
unter allen Klimaten innerhalb 24 Stunden zutra
gen, häufige Beobachtungen angestellt, von diesen
endlich eine tägliche Mittelzahl genommen, und davon
die jährliche Mittelzahl hergeleitet werden. Dieß is
noch nicht geschehen, indessen hat man vermöge
derjenigen Bemerkungen, aus denen eine mittlere
Tem

*) S. Philosoph. Transact. Vol. LXX. p. 451. und
Vol. LXXI. p. 366.

Temperatur mit irgend einem Grade der Gewißheit hergeleitet werden kann, gefunden, daß sie von der Wärme der tiefsten Hölen oder Brunnen eben dieses Klimas nicht sehr abweicht. Sollten fernere Erfahrungen und Beobachtungen diese Meynung unterstützen, so dürfte dieß den Vortheil gewähren, auf einen sichern Weg gekommen zu seyn, die mittlere Temperatur eines jeden Klima zu bestimmen, welches, bey nur wenigen Beobachtungen über den äußersten Grad der Wärme und Kälte in einzelnen Jahrszeiten, uns von einem Lande mehr Aufschluß in Rücksicht seiner Wärme und Kälte gewähren würde, als die meteorologischen Register einer langen Reihe von Jahren hinter einander.

Um von der Temperatur der Erde Kenntniß zu erlangen, gehören ohne Zweifel als die besten Beobachtungen, solche, welche man in Brunnen von beträchtlicher Tiefe, und wo nicht viel Wasser ist, anstellt. Quellen, welche aus der Erde herverkommen, ob sie schon eigentlich die Temperatur des Bodens anzeigen, von dem sie entspringen, sind doch nicht so sicher, als Brunnen; denn der Ursprung einer Quelle kann von einem nahgelegenen Boden herrühren, und wird daher kälter seyn, auch kann er sehr nahe unter der Oberfläche daher fließen, und folglich an sich schon allen Veränderungen der Wärme und Kälte vom Sommer und vom

Winter unterworfen, oder auch örtlichen
der Wärme in dem Innern der Erde ausgese
Auch scheinen sich Brunnen besser zu diesem
zu schicken, als tiefe Hölen, denn der Ein
diesem ist oft sehr groß, wo denn ein beträ
Theil der äußern Luft nothwendig eindringe
Veränderungen in ihrer Temperatur veru
muß. Indessen da man nicht an allen Orten
nen antrifft, so muß man sich in diesem Fa
der Temperatur der Quellen begnügen.

Folgende Bemerkungen wurden auf der
Jamaika angestellt, wo sich an der Küste in
Gegenden flaches Land befindet, der innere
des Landes hingegen gebürgig ist. Die grö
tze herrscht in den niedrigen Gegenden, welch
allmählig abnimmt, je mehr man auf die G
ge kommt. Die Stadt Kingston erhält ihr
ser von Brunnen. Der Boden, worauf sie
ist, liegt von der See an, auf einer sich sanft
benden Anhöhe. In dem untern Theile der
sind die Brunnen kaum einige Fuß tief, un
schiedene davon gesalzen. Die Wärme des W
in einigen derselben habe ich 82° gefunden,
sie waren augenscheinlich der Oberfläche der
zu nahe, um nicht an der Wärme der Jahrsz
Antheil zu nehmen. So wie man höher kom
sind auch die Brunnen tiefer, deren sämmtliche

peratur beynahe gegen 80° ist. Alle Veränderungen, die sie erleiden, betragen etwa einen Grad, d. i. einen halben Grad weniger, als 80, oder einen halben Grad mehr. Sie sind von verschiedener Tiefe, worunter einige bis 100 Fuß steigen, obschon selbst bey der Hälfte dieser Tiefe, die Temperatur beynahe gleichförmig ist. Zu Governor's Pen, welches gleichfalls in dem niedrigen Theile dieses Landes liegt, ist ein Brunnen von ohngefähr 60 Fuß Tiefe, $79\frac{1}{2}$°. Zu Half-Way-Tree ist ein Brunnen 243 Fuß tief, welcher 79° hält. Half-Way-Tree liegt an einer sanften Anhöhe, zwey Meilen von Kingston. Nahe bey Rock-Fort ist eine Quelle unmittelbar an dem Fuße eines langen Gebirges, welche sehr viel Wasser giebt; ihre Wärme ist 79°. Alle diese erwähnten Oerter sind nur sehr wenig über die Oberfläche der See erhaben, und vielleicht kaum so viel, als die Tiefe der Brunnen jener Oerter beträgt; denn nahe bey Kingston giebt es Quellen, welche mit der See gleich zu liegen scheinen, so wie diejenigen, welche die Brunnen versehen, wahrscheinlich einerley Grundfläche haben.

Die Temperatur der Luft zu Kingston ist nur sehr geringen Veränderungen unterworfen. Das Thermometer geht während des heißesten Theils des Tages sowohl als der heißesten Zeit des Jahres, von 85° bis 90°; in der kühlesten Jahrszeit, und

gegen Sonnen-Aufgang, als der kühlsten Zeit in- nerhalb 24 Stunden, steigt sie von 70° bis 77° Einmal habe ich sie 69° und zu verschiedenenmalen 91° bemerkt. Die jährliche mittlere Temperatur kann also weder viel über, noch unter 80 Gr. seyn, welches auch die Brunnen anzeigen.

Folgende Quellen wurden mit vieler Genauigkeit vom Herrn Sewell, General-Fiscal der Insel untersucht.

Die Quelle Ayscouph, an dem Wege von Spanisch Town, nach Pusey im Kirchspiele St. John 75°.

Die Quelle Pusey, höher in den Gebirgen $72\frac{3}{4}$°.

Eine Quelle nahe bey den Baraken zu Points-Hill im Kirchspiele St. John 70°.

Das Thermometer im Schatten zu Puseys während eines Theils des Junius ward $69\frac{1}{2}$° bis $79\frac{1}{2}$° gefunden. Die Beobachtungen geschahen sowohl spät Abends, als auch Morgens früh vor Sonnenaufgang.

Die Quelle im Thal Brailsford, gegen 10 Meilen oberhalb Spanisch Town ist 75°. Die Quelle zu Stoney-Hill ist 71°. Diese wurden vom Herrn Home beobachtet.

Hrn. Wallen's Haus zu Cold-Spring stand auf der ganzen Insel am höchsten. Vermöge einer von Herrn

Herrn Farlane angeblichen Messung sieht man, daß es 1400 Yards über der Oberfläche des Meers stehe. An dem Wege dahin, und ohngefähr eine Meile von Herrn Wallen's Hause ist eine Quelle, welche von der Seite des Berges entspringt, dessen Temperatur 65° ist. Cold-Spring, ein Ort, ohngefähr 50 Fuß unter dem Hause, hat eine Wärme von $61\frac{3}{4}$.

Das Thermometer im Schatten zu Wallen's Hause erlangt einige Tage im April 57 bis 67° Höhe. Ueberhaupt bemerkte ich, daß je höher die Quellen standen, um desto kälter sie waren, und so wie ich aus allen meinen Bemerkungen folgern konnte, war ihr Unterschied mit der mittlern Temperatur ihrer Gegenden insgemein sehr übereinstimmend. *)

Ich hoffe, daß es hier nicht wider meinen Endzweck seyn dürfte, einige Bemerkungen beyzufügen, welche in dieser Rücksicht in England angestellt worden sind. Die Brunnen in und um London sind entweder von keiner großen Tiefe, oder ganz voll von Wasser, welches beydes nachtheilige Umstände sind, um eine richtige mittlere Temperatur gewähren zu können. Der Mangel an hinläng-

B. 5 licher

*) Die Thermometer, deren ich mich bediente, waren alle von Herrn Ramsden.



licher Tiefe setzt sie allen Veränderungen der Jahrszeiten aus, so wie denn die größere Menge Wasser womit sie angefüllt sind, auch selbst bey den tiefsten Brunnen, mehr oder weniger die Temperatur der Luft annimmt, denn jede Veränderung der Temperatur, die dessen Oberfläche mitgetheilt werden dürfte, war, vermöge der Flüssigkeit des Wassers ihm bald ganz mitgetheilt worden. Ich vermuthe, daß es von dieser Ursache allein herrühre, daß die Brunnen in der Nachbarschaft von Briggthelmstone von 50 bis 52° veränderlich sind, denn diejenigen waren die tiefsten, welche am meisten Wasser hatten. Die Beobachtungen, welche ich in dieser Rücksicht anstellte, geschahen im Sommer. Die Tiefe der Brunnen selbst fand ich sehr verschieden, von 15 bis 150 Fuß. Derjenige, welchen ich stets am kältesten fand, war nicht mehr, als 22 Fuß tief; seine größte Wärme war 50°. Er liegt nahe am Ufer, und hält Ebbe und Fluth; allein dieses Steigen und Fallen seines Wassers stimmt nicht genau mit der Ebbe und Fluth selbst überein, sondern erfolgt innerhalb einem Zwischenraum von ohngefähr drey Stunden darauf. In dem niedrigsten ist kaum über ein Fuß tief Wasser, welches vielleicht von einer unterirdischen Quelle entspringt, welche an dessen Grunde hervorkommt. Ueberhaupt giebt es sehr viele Quellen, welche durch den Sand hervorkommen, und ohne Zweifel die Brunnen mit Was-

Wasser versehen. Da wir noch im geringsten nicht die Ursachen kennen, welche in dem Innern der Erde Kälte erzeugen, so müssen wir nothwendig in jedem Klima den tiefsten Grad der Wärme als denjenigen, welcher der mittlern Temperatur am nächsten kommt, annehmen, daher wir also auch die mittlere Temperatur zu Brighthelmstone nicht über 50° halten können. Die mittlere Temperatur von London rechnet man 52° *), allein Brighthelmstone liegt beynahe um 50 Meilen südlicher als London, und unmittelbar an der See, so daß es daselbst wenigstens eben so warm seyn muß, als zu London. Die Bemerkungen, nach welchen die Mittelzahl genommen wird, enthalten allgemein mehr die Gränzen der Wärme als der Kälte, da sich erstere am Tage, letztere in der Nacht zuträgt, von welcher wir am wenigsten Kenntnisse erlangen. Man hat eine Tabelle von D. Heberden, welche die Wärme in London für jeden Monat im Jahre vermöge einer Mittelzahl von 10 Jahren seit 1763. bis 1772. sowohl für 8 Uhr früh, als für 2 Uhr Nachmittags enthält. In eben dieser Tabelle befindet sich zugleich eine Kolumne von dem Mittel der größten monatlichen Kälte in der Nacht, welche während eben dieser 10 Jahre von Lord Carl Cavendish in Marlboroughstreet beobachtet worden ist.

Wahr-

*) Kirwan's Temperature of different Latitudes p. 73.



Wahrscheinlich dürfte kein großer Irrthum begangen werden, wenn wir die größte tägliche Wärme um 2 Uhr Nachmittags annehmen; nimmt man dann das Mittel zwischen der größten täglichen Wärme und der größten nächtlichen Kälte, so giebt dieß das Mittel für das ganze Jahr 49°, 196, welches viel niedriger ist, als man gemeiniglich annimmt. In dem Hause des G. Glenny Esq. nahe bey Bremley ist ein Brunnen 75 Fuß tief, wo ich im November 49°½ fand. Der Herr von Mairan hat über die größte Wärme und Kälte, wie man sie zu Paris in einem Zeitraume von 56 Jahren, von 1701 an, beobachtet hat, eine Tabelle geliefert, woraus sich die Mittelzahl 10° über dem Gefrierpunkt ergiebt, oder 1010° Reaum. Skale. Die Temperatur der Gewölber des Observatoriums, wo diese Beobachtungen gemacht wurden, ist nach eben der Reaum. Skale 10°½ über dem Gefrierpunkt. Man sieht auf diese Art keineswegs die Nothwendigkeit eine innerliche Wärme anzunehmen, hingegen hätte man hinreichenden Grund zu vermuthen, daß wenn innerhalb der Erde irgend eine Quelle für Wärme vorhanden wäre, die nicht derjenigen in der Luft gleich sey, die Wärme der innern Theile nothwendig größer seyn müßte, als diese Mittelzahl; und stünde die Centralwärme mit derjenigen der Sonne in Verhältniß, wie Herr von Mairan anführt, so müßte gleichfalls die Wärme

der

der Erde um einen großen Theil über die mittlere Temperatur der Luft gehen, welches jedoch keine Beobachtungen bestätigen. Man sieht sehr leicht die Quelle, woraus Herrn von Mairans Irrthum entsprungen; er gründete seine Berechnungen auf die Reaumürische Skale, und nahm die Grade dieses Thermometers an, als ob sie die wahren Verhältnisse und die absolute Größe der Wärme bestimmten. *) In der That haben wir gar keine Kenntniß über die absolute Größe der Wärme, so daß wir die Grade unsrer Thermometer nicht anders ansehen können, als einige wenige mittlere Glieder einer Kette, deren Länge wir übrigens gar nicht kennen, folglich auch auf keine Weise irgend eine Vergleichung ihrer proportionalen Theile anzustellen vermögend sind. Beobachtungen haben gezeigt, daß die Begriffe von Kälte, worauf die Veranlassung zur Verfertigung der Reaumürischen Skale sich gründet, so wie diese zu den Bewegungen des Herrn von Mairan Stoff gegeben, eingebildet und ohne Grund sind. **)

Zwar sind heiße Quellen und Vulkane ein Beweis des Daseyns einer innern Quelle von Wärme in der Erde, allein ihre Wirkung ist nur auch auf einen klei-

*) S. Mem. de l' Acad. des Sc. 1765. p. 143.

**) Philos. Transact. Vol. LXXIII. p. 203. und 329.

kleinen Bezirk eingeschränkt, so daß dieß hier n
ter keiner Erwähnung zu verdienen scheint. Es
nichts ungewöhnliches, daß man Quellen von
gewöhnlichen Temperatur findet, welche von and
heißen Quellen eingeschlossen werden, so wie k
Vulkan, von dem wir bisher Kenntnisse erlangt
ben, die Temperatur des Landes, die unmittel
an ihn gränzt, vergrößert zu haben scheint.

Die See fühlt den Wechsel der Temperatur
gleich geschwinder, als die Erde, besonders na
an dem Ufer. Die mittlere Wärme der See
Brighthelmstone, während der Monate Julius, A
gust, September und October war folgende:

Julius 63°½
August 63°½
September 58°
October 53°

Diese Beobachtungen wurden in der Rücksich
angestellt, um die Temperatur der See als Ba
zu bestimmen, weswegen denn die Wärme um
Uhr früh und nahe am Ufer, als die gewöhnlich
Zeit und der Ort zum Baden, genommen wird
Gegen drey Uhr Nachmittags wird das Wasser un
gleich wärmer, so daß es nicht sowohl den monatli
chen, als vielmehr den täglichen Veränderungen de
Luft unterworfen ist. In den erwähnten vier Mo
naten

...en sind die äußersten Gränzen der Wärme und ...lte beträchtlich. Ich habe sie bis 71° warm, und ...° kalt gefunden. Im letztern Monat August be-...achtete Sir Henry Englefield die Wärme der See ... der nämlichen Zeit mit mir, und wir fanden sie ...de 71°: es war gegen 4 Uhr Nachmittags, an ...nem sehr heißen Tage. Man sieht hieraus, daß das Seebad zu verschiedenen Jahreszeiten auch sehr verschieden seyn müsse, und daß es Kenntnisse über die Veränderungen der Temperatur erfordere, um es in einzelnen Fällen anzuwenden.

Es wäre zu wünschen, daß die Wärme der Brunnen und Quellen zu verschiedenen Jahreszei-ten untersucht würde, um von dem Einflusse des Sommers und des Winters auf dieselben gewisser zu werden. Die Brunnen zu New-York sind 32 bis 40 Fuß tief, und de Rooth fand, daß ihre jährli-che Veränderung gegen 2 Grade von 54 bis 56 Grad betrage. Es giebt viele Länder, wo das jährliche Steigen des Thermometers größer ist, als zu New-York, und die nahgelegenen Theile von Amerika. Im Sommer ist seine Höhe öfters bis 96 Gr., so wie man im Winter verschiedene Grade unter 0 Fah-renh. bemerkt hat.

Wir können also vermöge aller der Bemerkun-gen, die wir besitzen, wie ich glaube, sicher be-haupten; daß es gegenwärtig keine Ursache für die

Wär-

kleinen Bezirk eingeschränkt,
ter keiner Erwähnung zu ver
nichts ungewöhnliches, da
gewöhnlichen Temperatur
heißen Quellen eingeschl
Vulkan, von dem wir
ben, die Temperatur
an ihn gränzt, ver

Die See führ
gleich geschwind
an dem Ufer.
Brighthelmsto
gust, Septer

Wärme

ange
zu
Uf

Tabe

Wärme eines
zehnjähri-
-3. bis

III. P. I.

	...ll.	Mittel.	zu
	...achm.		Nacht.
	39°	37°	34,7°
...6	43	40,5	36,6
39	45	42	37,1
44	52	48	41,3
...ai 51	59	55	46,4
Junius 57	65	61	52,4
Julius 59	68	63,5	55,6
August 60	68	64	55,1
Septemb. 55	63	59	51,7
October 48	55	51,5	45,5
Novemb. 43	48	45,5	40,
Decemb. 39	42	40,5	37,3

Erklärung dieser Tafel.

Die erste Kolumne enthält die Ordnung der Mo-
...nach dem Grad ihrer Wärme, welche im Au-
...fängt, wo die Wärme am größten ist.



Wärme innerhalb der Erde gebe, welche hinreichen sey, auf die Temperatur eines Landes Einfluß zu ha ben, und welche nicht ganz allein von der Sonn herrühre, so wie, daß die Erde, welche Verände rungen der Temperatur man auch vermuthen könn denen sie in den frühern Perioden unterworfen ge wesen, gegenwärtig zu verschiedenen Jahrszeite und in verschiedenen Klimaten auf einen mittler Grad der von der Sonne bewirkten Wärme zurück gebracht worden sey.

Tabel



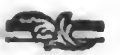
Tabelle über die mittlere Wärme eines jeden Monats zu London, aus zehnjährigen Beobachtungen, vom Jahr 1763. bis 1772. gezogen, von W. Heberden M. D. F. R. S. u. AS.

Philos. Transact. Vol. LXXVIII. P. I.

		um 8 U. früh.	um 2 U. Nachm.	Mittel.	zu Nacht.
12	Januar	35°	39°	37°	34,7
10	Februar	38	43	40,5	36,6
9	März	39	45	42	37,1
7	April	44	52	48	41,3
5	Mai	51	59	55	46,4
3	Junius	57	65	61	52,4
2	Julius	59	68	63,5	55,6
1	August	60	68	64	55,1
4	Septemb.	55	63	59	51,7
6	Oktober	48	55	51,5	45,5
8	Novemb.	43	48	45,5	40,
11	Decemb.	39	42	40,5	37,3

Erklärung dieser Tafel.

Die erste Kolumne enthält die Ordnung der Monate nach dem Grad ihrer Wärme, welche im August anfängt, wo die Wärme am größten ist.

Die zweyte und dritte enthält die um die
wärts angegebenen Stunden bemerkte Wärme;
vierte giebt die Mittelzahl aus diesen beyden.

Die letzte Kolumne enthält die Mittelzahl
größten Kälte zur Nachtzeit, wie sie seit zwa
Jahren von dem verstorbenen Lord Carl Caven
in Marlboroughstreet beobachtet worden ist.

II.

Bemerkungen über die Reizbarkeit d Vegetabilien von James Edward Smith M. D. F. R. S.

Philosoph. Transact. Vol. LXXVIII. P. I.

Da ich öfters gehört hatte, daß die Staubfäd
des Berberis communis einen beträchtlichen Gra
von Reizbarkeit besäßen, so stellte ich in dem Ga
ten zu Chelsea den 25. Mai 1786. an einer Blum
die vollkommen aufgeblüht war, einen Versuch di
serhalb an: Es war ohngefähr 1 Uhr Nachmitta ge
an einem schönen warmen Tage bey nur ganz schwa
chem Winde.

Die Staubfäden solcher Blumen, welche offen
waren, lagen rückwärts gebogen gegen das Blatt,

und

solchergestalt von demselben bedeckt. Keine Er-
schütterung des Stammes schien auf sie einige Wir-
kung zu äußern. Jetzt berührte ich mit einer fei-
nen Spitze sanft die innere Seite an einem von den
Fäden, und augenblicklich sprang er von dem Blat-
te zurück, und berührte mit dem Staubbeutel die
Narbe. Ich wiederholte diesen Versuch verschiede-
nemale, so daß itzt, nachdem ich alle Fäden der Blu-
me berührt, alle ihre Staubbeutel in dem Mittel-
punkte über der Narbe lagen.

Drey Zweige mit Blumen nahm ich mit mir
nach Hause, und setzte sie in ein Wassergefäß; des
Abends machte ich einen Versuch an verschiedenen
von diesen Blumen, welche ich bey mir im Zimmer
hatte, und jedesmal sahe ich den nämlichen Erfolg.

Um aber nunmehr zu untersuchen, in welchem
Theile eigentlich die Reizbarkeit herrschend sey, so
schnitt ich mit einer sehr feinen Scheere eines von
den Blättern ab, wobey ich zugleich alle mögliche
Sorgfalt brauchte, den Staubfaden, welcher sehr
nahe darneben stand, nicht zu berühren: hierauf be-
rührte ich mit einem sehr fein zugespitzten Federkiel
die äußere Seite des Fadens, welcher neben dem
Blatte gewesen war, streifte ihn von oben bis un-
ten herab, allein ich spürte nicht die geringste Be-
wegung. Eben damit berührte ich den hintern Theil
des Staubbeutels, dann dessen Spitze, Seiten

 und



und endlich auch die innere Seite, allein immer noch ohne Erfolg. So wie ich aber den Federkiel von dem Staubbeutel gegen die innere Seite des Fadens herabführte, so wurde dieser Theil nicht sobald berührt, als der Staubfaden mit Gewalt vorwärts gegen die Narbe sprang. Dieß wiederholte ich zu verschiedenenmalen mit einer stumpfen Nadel, mit einer feinen Borste, einer Feder und mit verschiedenen andern Dingen, wodurch auf keine Weise die Struktur des Theils verletzt werden konnte, und stets erfolgte die nämliche Wirkung.

Bey einigen Staubbeuteln bediente ich mich einer Pincette, so daß ihre Fäden vollkommen die Narbe berühren mußten, indessen verursachte dieß doch keine eigenthümliche Zusammenziehung des Fadens, denn nur so lange, als ich sie mit dem Instrumente bog, blieben sie, sobald als ich es aber wegnahm, so ging der Staubfaden wieder zu dem Blatte, vermöge seiner natürlichen Elasticität zurück. Brachte ich aber die Pincette gegen den reizbaren Theil, so sprang der Staubbeutel unmittelbar gegen die Narbe und blieb daselbst. Ein sehr schneller und heftiger Stoß an irgend einem Theil des Staubfadens dürfte indessen öfters eben diese Wirkung äußern, als man bey Berührung des reizbaren Theils wahrnimmt.

Hieraus sahe ich nun, daß die erwähnte Bewegung von einem hohen Grade der Reizbarkeit an der

der Seite eines jeden Fadens zunächst des Fruchtknotens herrührt, wodurch er sich bey der Berührung zusammenzieht, diese Seite kürzer wird als die andere, und solchemnach der Faden gegen den Fruchtknoten getrieben wird. Etwas eigenes in der Struktur dieses oder jenes Theils des Fadens konnte ich nicht bemerken.

Diese Reizbarkeit in den Staubfäden findet zu jeder Zeit statt, nemlich nicht blos dann, wenn die Blume sich ihrer Befruchtung nähert. In einigen Blumen, welche nur in so weit eröffnet waren, daß sie mit Mühe eine Borste zuließen, schienen doch die Fäden eben so reizbar zu seyn, als in den vollkommen geöffneten Blumen; auch in verschiedenen alten Blumen, deren Blätter nebst den an ihnen hängenden Staubfäden eben abfallen wollten, zeigten doch noch die zurückbleibenden Fäden, so wie selbst sogar diejenigen, welche bereits gefallen waren, eben so viel Reizbarkeit, als ich irgend bemerkt hatte.

Aus einigen Blumen nahm ich sorgfältig den Fruchtknoten weg, ohne jedoch den Fäden nahe zu kommen, worauf ich einen davon mit einer Borste berührte, der sich sogleich unmittelbar zusammenzog, und da die Narbe nicht mehr zugegen war, so bog er sich darüber weg, gegen die entgegenstehende Seite der Blume.

Ich hatte bereits bemerkt, daß die Staubf
den in einigen Blumen, welche gereizt worden wa
ren, sich wieder in ihre eigentliche Lage in die Wö
bungen der Blätter zurückzogen, welches auch, wi
ich bald fand, bey allen früher oder später geschah
Ich berührte daher einige Fäden, — welche voll
kommen ihre ehemalige Lage wieder angenommen
hatten, und fand, daß sie sich eben so leicht al
vorher zusammenzogen. Dieß wiederholte ich dre
oder viermal an ein und demselben Faden. Auc
versuchte ich einige mitten in ihrem Zurückgange z
reizen, welches aber nicht immer den nämlichen Er
folg hatte; nur wenige äußerten während des Berüh
rens eine geringe Reizbarkeit.

Der Endzweck, den diese merkwürdige Einrich
tung der Natur bey der ihr eigenthümlichen Oek
nomie der Pflanze zu erreichen sucht, ist sehr leich
zu entdecken. Wenn die Staubfäden in ihrer eige
nen Lage stehen, so werden auf diese Art ihre Staub
beutel von der Hölung des Blatts vor dem Rege
geschützt. In dieser Lage bleiben sie wahrscheinlic
so lange, bis irgend ein Insekt kommt, um de
Honig der Blumen einzusaugen, zwischen den Fä
den herumirret, und jederzeit unvermeidlich sie an
dem reizbarsten Theile berührt: auf diese Art erfolg
die Befruchtung; und eben zu der Zeit, wenn im
heitern Sonnenscheine alle Insekten herumirren.

 geschieht

...cht es, daß der Blumenstaub vornehmlich zur ...chtung geschickt ist. In der That wäre es ...e Untersuchung würdiger Gegenstand, einen ...risbeerenstrauch in seiner Blüthe so zu stellen, ...eder Insekt noch eine andere reizende Ursache ...n Einfluß haben könnte, um auf diese Art zu ...en, ob in diesem Falle die Staubbeutel sich selbst der Narbe nähern, und ob der Saame ...lbar werden würde.

Ich bin in diesen Bemerkungen über die Ber...sbeere um so mehr ausführlich gewesen, weil, ...achtet verschiedene Schriftsteller von der Reiz...keit ihrer Staubfäden Nachricht gegeben, doch ...er, so viel ich weiß, den eigentlichen Theil be...mt angegeben hat, wo der wahre Sitz der Reiz...keit in den Staubfäden liege, oder zu welchem ...zwecke er diene; wenigstens haben sie ihre Un...suchungen nur obenhin angestellt, so daß es ...int, daß es einer von den andern entlehnet habe. ...elin *) welcher eine eigene Abhandlung über die Reizbarkeit der Vegetabilien geschrieben, hat doch eigentlich nichts neues in Rücksicht dieses Gegenstandes gesagt, der hauptsächlichste Theil seiner Abhandlung enthält ein Namenverzeichniß von Pflanzen, bey welchen er gefunden hat, daß sie keine Reizbarkeit besitzen.

*) Gmelin de irritabilitate vegetabilium. Tub. 1768. 4.

Indessen ist die Berberis nicht di
Pflanze, an welcher man diese Eigensch
nimmt. Die Staubfäden der Opuntia
Funa) sind gleichfalls sehr reizbar. Diese
fäden sind lang und sehr biegsam, und
großer Menge in dem Innern der Blume
um. Steckt man einen Federkiel oder ei
zwischen dieselben, so fangen sie innerhalb z
drey Sekunden an, sich auf einer Seite
derzulegen, und in kurzer Zeit haben sie sic
gen den Fruchtboden der Blume gezogen
Bewegungen der Venusfliegenfalle (Dionc
cipula), des Fühlkrauts (Mimosa sensitiva u
ca) sind zu bekannt, als daß ich ihrer hier
nen wollte. Eine gleiche Erscheinung hat
dem Sonnenthau (Drosera) wahrgenomme
auch schon eine oberflächliche botanische 2
eine Veranlassung geben muß, sie zu erwar
Alle diese Bewegungen haben, wie ich glaub
ihren Grund in einer gewissen Reizbarkeit.
dessen müssen wir aber nicht ihre übrigen Be
gen damit verwechseln, die, so wunderbar
beym ersten Anblicke sind, doch ganz alle
mechanischen Grundsätzen erklärt werden

*) D. Witherings botanical arrangement of
plants.



*) Die Staubfäden des Glaskrauts (parie- z. B. werden vermöge der Blätter des Kelchs einer gekrümmten Lage gehalten, daß, so bald der Kelch völlig entfaltet, oder auf andre Art genommen worden, die an sich sehr elastischen ubfäden unmittelbar auffliegen, und mit Heftig- ihren Blumenstaub umher streuen. Einen ähn- en Umstand habe ich vor kurzem an den Blumen Sichelkrauts (Medicago falcata) bemerkt. In ser Pflanze werden die Befruchtungstheile vermö- der schiffförmigen Lage der Blume, ohnerachtet Bestrebens des jungen Fruchtknotens, die ei- nthümliche schifförmige Gestalt anzunehmen, in er sehr gedrängten Lage gehalten. Wenn aber zu- n der Fruchtknoten mehr Stärke erlangt, und Schiff mehr geöffnet wird, so setzt er sich durch en schnellen Sprung in Freyheit, wodurch zu icher Zeit der Blumenstaub in genugsamer Men- gegen die Narbe geführt wird. Ganz das nliche erfolgt, wenn man die Blume reizt,

 um

*) Etwas unbestimmtes findet sich noch immer bey diesem Ausdruck. Auch bey jener eigenthümlichen Reizbarkeit muß noch ein dazu geschickter mechanischer Bau vorhanden seyn, um jene Reizbarkeit an dem Theile ausüben zu können, welcher die Anlage hat, unter gegebenen Umständen irgend eine Bewegung hervorzubringen. G.

um auf diese Art das Schiff allmählich z
öffnen.

So, wie man aus diesen Versuchen sieht, da
die Vegetabilien mit den Thieren gemeinschaftlic
eine Reizbarkeit besitzen, so giebt es auch Pflanzen
welche mit einer Art von freywilligen Bewegun
begabt sind. Zufolge dessen, was Linné angemerk
hat, daß die Raute täglich einen ihrer Staubfäden
gegen den Staubweg bewege, untersuchte ich die
afrikanische Raute, (ruta chalepensis) welche nur
sehr wenig von der gemeinen Raute unterschieden
ist, und fand viele von den Staubfäden in derjeni-
gen Stellung, wie er sie beschreibt, daß sie ihre
Staubbeutel über der Narbe hielten, indeß diejeni-
gen, welche noch nicht an die Narbe gekommen
waren, auf den Blättern rückwärts lagen, wel-
ches auch bey denen statt fand, welche bereits ihre
Pflicht erfüllt hatten, und itzt ebenfalls zu dieser ih-
rer eigenthümlichen Lage zurückgekehrt waren. Als
ich sie vermittelst eines Federkiels zu reizen versuch-
te, so fand ich sie sämmtlich von aller Reizbarkeit
entblößt. Es sind steife, starke, konische Körper,
und lassen sich ohne zu zerbrechen, nicht aus der La-
ge bringen, in welcher sie einmal liegen. Die
nämliche Erscheinung findet man bey verschiedenen
andern Blumen, allein nirgends ist es auffallender
oder besser untersucht worden, als bey der Raute.

Ich



Ich hätte gewünscht, ein Beyspiel dieser frey-
[w]illigen Bewegung in ein und derselben Pflanze,
[zug]leich mit Reizbarkeit verbunden, anzutreffen, al-
[lein] ich muß gestehen, daß ich keines angetroffen habe.
[Ver]möge der Analogie sollte man es nicht unwahr-
[sche]inlich vermuthen, daß die Venusfliegenfalle,
[und] vielleicht der Sonnenthau in ihren Staubfä-
[de]n eben die nämliche Bewegung wie die Raute,
[da]s Einblatt (Parnassia) und das Steinbrech (Sa-
[xi]fraga) haben, da ihre Blätter zugleich Reizbar-
[k]eit besitzen. Allein, wenn dieß der Fall wäre, so
[w]äre es eben das, als ob der Sitz dieser beyden
[E]igenschaften, da sie so verschieden und entfernt von
[e]inander sind, so wenig Verbindung mit einander
habe, als ob er in zwey verschiedenen Pflanzen
wäre. Der Unterschied zwischen Thieren und Ve-
getabilien ist also der, daß, obschon einige der letz-
tern Reizbarkeit besitzen, andre eine freywillige
Bewegung, selbst in einem höhern Grade als vie-
le der erstern, diese Eigenschaften bisher doch nur
bey Thieren in ein und eben demselben Theile ver-
bunden, angetroffen worden sind. Selbst die Scharte
(Sertularia) macht in Rücksicht dieser Bemerkung
keine Ausnahme. Der größere Theil ihrer Sub-
stanz gleicht in so fern diesen Pflanzen, daß sie un-
endlich theilbar ist, und keine Reizbarkeit und frey-
willige Bewegung besitzt, allein ihre belebten Blu-
men oder Polypen, worinn eigentlich ihr Leben be-
steht,

steht, sind mit beyden Eigenschaften in einem h
hen Grade begabt. *)

Ich kenne die Meynung verschiedener Natu
forscher, daß jeder Theil der Vegetabilien nothwe
dig einen gewissen Antheil von Reizbarkeit besitz
müsse, da das Fortstoßen ihrer Flüßigkeiten nic
wohl auf irgend eine andre Art gedacht werden könn
te. Bey einer Unterredung mit dem berühmte
Bonnet über diesen Gegenstand, erklärte sich diese
Naturforscher, daß er davon völlig überzeugt sey
und daß er keinesweges zweifle, wenn man Säure
oder andre reizende Flüssigkeiten in die Gefäße eini
ger Pflanzen gösse, daß man vermittelst eines Mi
kroskops nicht sowohl zu gleicher Zeit das Fortsto
ßen des Safts, als auch die Zusammenziehungen,
wodurch dieses bewirkt würde, sehen sollte. Mit
dem ganzen liebenswürdigen Enthusiasmus, den
man an ihm bewundert, drang er besonders in mich,
diese Untersuchungen anzustellen. Indessen gestehe
ich,

*) Die Korallgewächse, wozu die Sertularia gehört,
gehören gewissermaßen zu den Zwischengattungen des
Thier- und Gewächsreichs. Die Sertularia giebt ein
sehr weitläuftiges Geschlecht. Die Stämme sind
ausnehmend fein, und kaum den bloßen Augen sicht-
bar. Sie pflanzen sich durch Blasen fort, die man
mit den Eyerstöcken gewisser Thiere vergleichen
kann. G.

daß der Vorschlag zu wichtig ist, um ihn selbst
[illegible]führen, vielmehr wünschte ich, daß irgend
[illegible]nd, welcher mehr Zeit und Fähigkeit zu solchen
[illegible]rsuchungen besitzt, und welcher nicht sowohl mit
Genauigkeit und einem gewissen Antheile von
[illegible]ilütigkeit dergleichen Versuche anstellte, als viel-
[illegible]r sie mit aller Treue und Unpartheylichkeit wieder
[illegible]hlte, sich dazu aufmuntern lassen möchte.

Noch will ich zum Schlusse meiner Abhand-
[illegible]g einer andern sonderbaren Eigenschaft erwähnen,
[illegible]elche die Vegetabilien gemeinschaftlich mit den
[illegible]hieren zu besitzen scheinen, obschon freylich immer
[illegible] einem ungleich geringern Grade: nämlich diejeni-
[illegible]e Eigenschaft, um mich der Ausdrücke des Hrn.
Hunters zu bedienen, als welcher diese Grundkraft
[illegible]ehr weit in der animalischen Oekonomie ausgedehnt
gefunden, vermöge welcher sie nur allein eines ge-
wissen Grads des Wirkens, unzertrennlich mit ih-
rer Gesundheit, fähig sind; dieser Grad überspannt,
bewirkt Krankheit oder Tod. Vermittelst dieser
Grundkraft allein kann ich mir itzt erklären, wie
verschiedene Pflanzen einen gewissen Grad Kälte vie-
le Winter hinter einander vor der Blüthe aushalten
können, daß sie aber dann bey der ersten herannä-
hernden Kälte absterben, ohne daß irgend eine Kunst
vermögend ist, sie den Winter über zu erhalten. Al-
lein noch ein auffallenderes Beyspiel erwähnt Lin-
nee,

steht, sind mit beyden Eigens … hen Grade begabt. *)

Ich kenne die Meynun … forscher, daß jeder Theil … dig einen gewissen Anthe … müsse, da das Fortstof … wohl auf irgend eine a … te. Bey einer Unt … Bonnet über diesen … Naturforscher, daß … und daß er keines … oder andre reitzen … ger Pflanzen ge … kroskops nicht … nen, … ßen des Saft … also keine … wodurch die … ger vollkomm … dem ganzen … ämlichen Gattu … man an ih … Fall ist mit dem Mo … diese Unt … Im einfachen Mohn … Stunden ab, da sie im … steht. Mit Hinzuziehung

*) … dürfte dieß wahrscheinlich … des wahren Nutzens der Koro … und des Antheils, den sie bey der B … stet, führen, als worüber noch alle … ngen nichts wahrscheinliches geliefert …

...hierge-

...Ro-
...,
und
befinden
...Magazin ei-
...en scheinen, da
...nsrer Kenntnisse in
... besonders zwey Thier-
...n genauere Kenntniß dem
...chätzbarer seyn muß, je seltner
...avon erhält. Schon um deswil-
...e auch gleich mit weniger Gründlich-
...Geschmack, als sie wirklich sind, abge-
... verdienten sie übersetzt zu werden. Um in-
... sie bekannter zu machen, will ich nur das wich-
...gste, was mir darin vorkam, hier kurz darstellen,
...eil ich jetzt nicht Musse genug habe, sie ganz zu
übersetzen.

I.

1) Der erste Aufsatz ist ein Sendschreiben des Hrn. Michael Colombo, an seinen Freund den Dr. der Arzneygelartheit und ausübenden Arzt zu Baz-

ne, ohne es jedoch zu erklären, in seiner Abh
über die Geschlechter der Pflanzen, in Rü
langen Ausdaurung des Staubweges am
chen Hanfe, wenn er der Befruchtung des
chen Blumenstaubs nicht ausgesetzt wird,
hingegen diejenigen, welche von dem Blu
be befruchtet worden, unmittelbar verwel
vertrocknen. In diesem Falle glaube ich,
jenen Staubwegen, die der Blumenstaub
tet, und die folglich nunmehr ihr ihnen bes
Geschäft verrichtet haben, die Lebenskraft w
erschöpft werde, als in solchen, welche die
nicht erhalten haben. Aus eben diesem
geschieht es vielleicht, daß volle Blumen,
Zeugungstheile vertilgt sind, und also keine B
tung statt findet, ungleich länger vollkomm
ben, als einfache von der nämlichen Gattun
dieß unwidersprechlich der Fall ist mit dem Mo
Klapprosen u. s. w. Im einfachen Mohn f
Korolle in wenigen Stunden ab, da sie im
verschiedene Tage steht. Mit Hinzuziehung
Beobachtungen, dürfte dieß wahrscheinlich
Entdeckung des wahren Nutzens der Koro
Pflanzen und des Antheils, den sie bey der B
tung leistet, führen, als worüber noch alle
maßungen nichts wahrscheinliches geliefert

IIII.

Entdeckungen in der Thierge-schichte.

Im 4. Bande des Giornale per servire alla storia ragionata della Medicina di questo secolo, welches Werk vom Dr. Allieti besorgt wird, und das 1787. 4to zu Venedig erschienen ist, befinden sich zwey Aufsätze, die mir in diesem Magazin eine besondre Erwähnung zu verdienen scheinen, da sie auf die Vervollkommnung unsrer Kenntnisse in der Zoologie abzwecken, und besonders zwey Thierklassen behandeln, deren genauere Kenntniß dem Naturforscher um so schätzbarer seyn muß, je seltner er Nachrichten davon erhält. Schon um deswillen, wären sie auch gleich mit weniger Gründlichkeit und Geschmack, als sie wirklich sind, abgefaßt, verdienten sie übersetzt zu werden. Um indeß sie bekannter zu machen, will ich nur das wichtigste, was mir darin vorkam, hier kurz darstellen, weil ich jetzt nicht Musse genug habe, sie ganz zu übersetzen.

I.

1) Der erste Aufsatz ist ein Sendschreiben des Hrn. Michael Colombo, an seinen Freund den Dr. der Arzneygelartheit und ausübenden Arzt zu Baz-

Vazzola; Giavanno Nardi, über die Süßwa-
serpolypen und Räderthiere. Vorzüglich hat die-
ser Aufsatz den Zweck, von folgenden Thieren einig-
genauere mikroskopische Beobachtungen zu liefern.

1) Von einer Art Blumenpolypen, die sich a-
den Wurzeln der Wasserlinsen findet; jede einzeln-
Blumenglocke scheint ein Thier für sich zu seyn, selbst-
ständige Reizbarkeit zu haben, sich seine Nahrung
durch kleine Spitzen, die an den Mündungen de-
Blumenkronen sitzen, und im Wasser einen Wirbe-
erregen können, wodurch einzelne darinn herum-
schwimmende Theile sich diesen Mündungen nähern,
von ihnen aufgefangen, und dem Polypen assimi-
lirt werden, verschaffen zu können. Durch Tren-
nung der Glocken von einander und vom gemein-
schaftlichen Stamme scheint sich dieß Thier fortzu-
pflanzen. Das System eines solchen Polypen,
oder, wie Hr. Colombo will, einer Polypenfami-
lie, besteht aus einem Hauptstamm, der sich in Ae-
ste vertheilt, aus diesen entstehn Zweige, und jeder
dieser Zweige trägt eine einzelne Glocke. Die Far-
be war perlartig.

2) Eine andre Art Blumenpolyp, dessen Aeus-
seres noch mehr einem Baum ähnelt, dessen Glo-
cken aber mehr fingerhutförmig als die vorigen ge-
staltet sind. Sie war gelblich gefärbt, ungefähr $\frac{3}{4}$
Linien hoch, die einzeln Glocken waren $\frac{1}{48}$ Linie
lang;

..; da hingegen die erstre Polypenart ein wenig ..er als eine Linie, der Durchmesser ihrer Glo..mündung ungefähr $\frac{1}{38}$ Linie, und ihre ganze ..nge $\frac{1}{8}$ mehr war. Stamm, Zweige und Glocken..le dieser zweyten Blumenpolypenart, so wie über..upt ihre Größe, Farbe und Struktur, waren ganz .. der erstern ihren Eigenschaften verschieden.

Herr Colombo ist geneigt diese beyden ersten ..ten Thierbäumchen (alberetti animali) zu nen..n, indeß nenne ich sie, auf Autorität eines Na..rforschers von Ruf und Ansehen, *) bey ihrem, in ..eutschland ihnen einmal beygelegten Namen.

3) Hr. Colombo fand noch eine Flocken- oder ..traußpolypenart (Polypo a fiocco a mazzetto) ..uf, die er noch zu den Blumenpolypen zu rechnen ..neigt ist. Sie lebt wie beyde vorige von den ..asserlinsenwurzeln. Mehrere, nicht wie bey den ..origen Arten, von einander divergirende Glocken tra..ende Zweige, entspringen aus einem gemeinschaft..chen Stamm; alle diese Zweige haben gleiche Län..e, die Stiele, der Stamm, die Zweige sind weiß ..nd ziehen sich nicht zusammen, auch die Hinterseite ..er Glocken ist weiß, die Vorderseite durchsichtig ..nd gelblich; die Glocken können sich zusammen-ziehen.

*) S. Blumenbachs Handb. d. Naturg. 3. Ausgab. S. 517.

ziehn, der ganze Polyp ist ungefähr eine Linie lang, die Glocken sind so lang, wie die von der ersten Art, aber bey weitem nicht so breit.

4) Eine andre Art Straußpolypen lebten auf den einzelnen Gliedmaßen verschiedner Thierchen, die man in den Morästen antrifft, und auch an den Schalen einiger kleinen Süßwasserschnecken. Ihre Glöckchen sind perlfarbig und mit Spitzen besetzt wie bey den vorigen, sie ziehn sich zusammen, die Stiele derselben aber sind unbiegsam, kurz, und vermengen sich alle an dem Punkte, wo sie am Thiere befestigt sind.

5) Herr Colombo sah noch ein Gewächs, das er für eine Polypenerzeugung hielt, dessen Stiele und Glocken aber unbeweglich waren, obgleich sich das Ganze etwas zu bewegen schien. Troß diesen einfachen Bewegungen, kann er doch dieß Produkt noch nicht recht für thierisch erkennen, weil die vielleicht im Wasser vorhandnen Infusionsthierchen sie veranlaßten. Gewöhnlich sah er dieß Gewächs in Gestalt zweyer Glockentragender Stiele, die auf einem Stamme befestigt zu seyn schienen, aber zu Zeiten kam es ihm auch vor, als bestände das Ganze aus einem Gebüsche von drey konisch zulaufenden, an einem Stamm befestigten Zweigen, dieß sind die kleinsten Blumenpolypen die er sah.



6) Her Colombo entdeckte noch Polypenglocken, nicht so baumförmig wie die beschriebenen ge[...]tet waren. Er theilt sie in vier Klassen, und [...]nt sie Schwanzpolypen, (campane a code) [...] erste Klasse dieser Polypen ist wenig[...] durch[...]tig und dicker als die andern, und scheint von [...]nen Bläschen oder Körnchen angefüllt zu seyn, [...] denen die Strahlen zurückprallen, und die dun[...] gefärbt sind. Die Mündung ihrer Glocken ist [...] so groß wie bey den ersten Blumenpolypen, doch [...] die Glocke kürzer; diese wie alle Schwanzpoly[...]en sitzen einzeln auf abgesonderten Stielen, und [...]anzen sich durch Trennung fort. Der Schwanz [...] ersten Rasse ist 5 bis 6 mal so lang als der [...]örper. Obgleich die Schwanzpolypen getrennt [...]en können, so stehen sie doch gewöhnlich nahe [...]ysammen.

7) Die zweyte Schwanzpolypenart enthält we[...]iger Bläschen, als die erste. Die Struktur ihrer [G]locken gleicht ebenfalls den Glocken der erstern [B]lumenpolypenart, nur ist sie viel kleiner, ihr [S]chwanz ist 4 bis 5 mal länger als die Glocke.

8) Die dritte Art der Schwanzpolypen ist selt[ne]r als die beyden vorigen Arten. Ihre Glocken [ste]hn einzeln, nicht wie die beyden vorigen in Grup[pe]n zusammen. Herr Colombo konnte, obgleich [er] sie drey oder vier Tage hindurch beobachtete,

 nicht

nicht bemerken, daß sie sich theilten. Sie zogen sich zusammen, er erinnert sich nicht genau mehr ob die Glocken Spitzen hatten. Die Glocken waren eben so wie bey der zweyten Blumenpolypenart. Der Schwanz ist acht bis zehnmal so lang als die Glocke.

9) Die vierte Klasse der Schwanzpolypen fand Herr Colombo da, wo er die kleinen Blumenpolypen antraf, ihre Glocken hatten auch mit deren Glocken viel ähnliches, nur unterschieden sie sich durch das Zusammendrehen ihres Schwanzes, den sie über diese Polypen in die Höhe streckten, von diesen. Ihre Glockenmündungen sind mit Spitzen besetzt, und im Wasser erregen sie Wirbel damit. Sie sind kleiner als die dritte Schwanzpolypenart, und ihr Schwanz ist zwey bis dreymal so lang, als ihr Körper.

10) Herr Colombo entdeckte verschiedene Räderthiere mit dem Gehäuse. Er beschreibt sie zu umständlich, als daß das Ganze ausgezogen werden könnte, ich bleibe nur bey den Hauptmomenten stehen. Die Räder der ersten Räderthierart schienen aus einer membranösen ausdehnbaren Substanz zu bestehen, die sich bald hier bald dorthin richtet. Diese Räder waren gezähnt und wurden nach Gutdünken des Thiers bald geschwinder, bald langsamer bewegt, waren daher mit zwey Reihen Zähnen,



..., nach entgegengesetzten Richtungen gestellt, be..; es schien aber Hrn. Colombo, als liefe nicht .. Rad selbst herum, sondern die Zähne desselben ..egten sich nur schnell nach einander um die run.. Scheibe im Kreise umher. Auch schien ihm dieß ..r eine Bewegung der Spitzen, als ein Kreislauf .. Zähne. Auch glaubt er, daß dieses Thier sei.. .. Nahrung wegen die Wirbel errege. Das gan.. .. Räderthier besteht aus regelmäßig vertheilten Kü.. ..chen. Gewöhnlich sind sie $\frac{7}{18}$ einer Linie lang, .. Durchmesser beträgt $\frac{1}{18}$ Linie oder etwas mehr. .. lebte nicht wieder auf, wenn es einmal ..dt war.

11) Eine andre Art dieser Räderthiere unter..scheidet sich fast nur durch ihre Kleinheit von der vorherangeführten Art. Ihr Gehäuse ist kaum $\frac{1}{3}$ so lang als das Gehäuse der andern, und wohl drey bis vier mal schmähler. Oft leben zwey die..er Art in einem Gehäuse.

12) Eine dritte Art dieser Räderthiere ist noch kleiner als die beyden vorigen, sie gleicht fast einem ablangen Gefäß, sie hänget nicht durch einen Stiel wie die vorigen beyden Arten, sondern vermittelst dem Ende ihres Gefässes an den Wasserlinzenwurzel an.

13) Eine vierte Art dieser Räderthiere ist eben nicht wie die drey schon angeführten, zeitlebens an

die Wasserlinsenwurzel gefesselt, und weil sie sich willkührlich ablößt. Das Aeußere dieses Thiers besteht aus einer Schale, deren Mitte dicker als die Enden ist, diese Enden sind durchlöchert. Es ist weingelblich gefärbt. Zuerst fängt es mit einem seiner Enden an der Wasserlinsenwurzel unbeweglich an, endlich lößt es sich ab, und geht im Wasser auf und nieder, doch ohne sich sehr von seinem ersten Standpunkt zu entfernen. Es ist größer als die zweyte und dritte, aber kleiner als die erste Räderthierart.

Soweit Herr Colombo. Ehe ich weiter gehe, sey es mir erlaubt, seine Blumenpolypen etwas zu rangiren, ich werde die von Herrn Hofrath Blumenbach angegebnen Charaktere beybehalten, und die neuen Arten darnach ordnen.

Genus.

Brachionus stirps fixa, ramosa, polypis terminalibus, ore contractili, semper ciliato.

Species.

1) *Anastatica*, B. stirpe multifida, floribus convexo-campanulatis; colore margaritaceo.

2) *Media*, B. stirpe arborescente; floribus sphaeroido-campanulatis; colore flavescente.

3) Co

3) *Colombea*, B. stirpe erectiore; caulibus non divergentibus; trunco, ramusculis et caulibus albis; campanis ex albo-flavescentibus.

4) *Parasites*, B. stirpe minima; caulibus immobilibus, brevioribus, in punctum fixum convergentibus, colore margaritaceo.

5) *Dubia?* B. caulibus et campanis immobilibus.

Wenn man Herrn Colombo's Schwanzpolypen von dem Blumenpolypengeschlecht abrechnet, wie dieß sich auch unstreitig gehört, so kann man den letztern wohl ein os semper ciliatum zuschreiben. Die Schwanzpolypen so wie die neu entdekten Räderthiere zu ordnen, dazu gehören erneuerte Beobachtungen. Uebrigens wird man wohl bald, Herrn Colombo's Entdeckungen gemäß, die Räderthiere in ein besondres Geschlecht ordnen müssen.

Der zweyte wichtige Aufsatz für die Thiergeschichte, in Hrn. Dr. Allietis Journal, ist des Hrn. Leibmedicus und Professor Girardi Untersuchung über die elektrischen Organe des Zitteraals. Ich werde nur wenige Sätze, die mir besonders wichtig scheinen, herausheben, und das Uebrige denen überlassen, die Vergnügen finden, ihm weiter nachzuforschen.

Die elektrischen Organe dieses Fisches, der in das Geschlecht der Rochen gehört, sind die von Re-

di und Lorenzini, unter dem Namen stachelförmig Körper (corpi falcati) beschriebnen Theile, sie liegen an jeder Seite des Thiers, sind nierenförmig ihre concave Theile liegen gegen einander über, si sind aus lauter perpendikulären Körpern oder kleinen Säulen zusammen gesetzt. Diese Körperchen sind zu Zeiten fünf, mehrentheils aber sechseckicht; ein dünnes Zellgewebe hält sie zusammen, und die Haut des Rückens und Bauchs bekleidet ihre Aussenseite. Ihr Diameter, Größe und Anzahl richtet sich nach der körperlichen Beschaffenheit des Thiers, ihre Substanz ist weich und gallertartig, aber elastisch, mehr aschfärbig als weiß, zu Zeiten mit einem weißen Scheide umgeben; diese Scheiden sind nur Fortsetzungen der äußern Haut, durch Mazeration kann man den aschgrauen Saft, den sie enthalten, ihnen benehmen, dann erscheinen die Körper mehr zylindrisch, und jede dieser Säulen wie von einer besondern Haut umgeben.

Reaumur fand einen dieser Zylinder aus 25 Membranen bestehend, und Hunter entdeckte in einer Säule, die nicht über einen Zoll lang war, 150. Aber weit mehr verdienen die Nerven, welche sich in diesen Organen vertheilen, und durch welche sie den besondern Elektricitätsmechanismus äußern, beobachtet zu werden. Wie Hunter bemerkte, so besaß nicht jedes Thier gleich starke, sondern eins mehr,

mehr, das andre minder Elektricität. Besonders hatten die größern Zitteraale größere Nerven, und äußerten stärker den Mechanismus. Das kleine Gehirn, und das zweyte Nervenpaar scheinen hauptsächlich diese Organe mit Nerven zu versorgen, und sind die Quellen der drey, darin beobachteten Nervenpaare.

Diese drey Nervenpaare haben eine größere Dicke als alle Nerven der andern Rochen, obgleich viele davon dem Zitteraal an Umfang übertreffen, und die Gehirnmasse dieser Thiere nicht verhältnißmäßig größer ist. So großen Reichthum der Zitteraal an Nerven hat, hat er auch an Blutgefäßen. Doch der Raum dieser Blätter erlaubt mir nicht weiter fortzufahren, und ich schließe, da ohnedem das wichtigste des Aufsatzes bereits hier angegeben ist. Uebrigens ist Herrn Girardis Aufsatz, aus dem diese Nachrichten genommen sind, ein Auszug eines Memoirs, was von ihm im 3ten Theile der Atti della societa italiana steht, und den der Dr. Allieti seinem Journal einverleibt hat.

J. A. A. Meyer.

V.

Ueber die Lebensdauer gewisser Insekten, vom Hrn. Riboud. Journ. de phys. März 1787.

Die Insekten sind klein und schwach, sie haben eine Menge Feinde, sind unaufhörlichen Gefahren ausgesetzt, und haben Mühe und Noth, die ihnen bestimmte kurze Lebensbahn zu durchwandern; indessen scheint sie die Natur auf der andern Seite auch wieder durch mancherley Vortheile dafür schadlos gehalten zu haben. Sie haben das Vergnügen, nach und nach unter verschiedenen Gestalten zu leben, welches andern Thieren gänzlich versagt ist.

Bey vielen unter ihnen bemerkt man die auffallendsten Erscheinungen in Rücksicht der Art ihrer Vermehrung oder des Vermögens dem Tode zu widerstehen. So weiß man, daß bey den Polypen des süssen Wassers das Mittel sie fortzupflanzen gerade dasjenige ist, welches andern Thieren den Untergang bringt. Aehnliche Bewandniß hat es mit mehrern der Art, wie bereits zur Gnüge bekannt ist. Eben so kann man auch verschiedene Insekten und kriechende Thiere eine beträchtliche Zeit lang ohne alle Nahrung erhalten, und sie behalten demohngeachtet ihre



...rige Lebhaftigkeit vollkommen bey. Dieß hat z. B. an den Mücken, der Mantis, einigen ...en u. s. w. beobachtet. Der Blutigel lebt ...ere Monate in einem Gefäs, worin sich blos ...enig Wasser befindet; der Laubfrosch kann Jah... ...ng leben, wenn man nur von Zeit zu Zeit sein ...er erneuert; der Wassersalamander thut das ...iche und reproducirt zugleich mit vieler Behen... ...it seine verstümmelten Gliedmaßen. Regen... ...mer, Schlangen, Eidexen, leben sogar noch ..., wenn man sie ganz von einander gehauen ..., und der Kopf der Viper ist nach Fontanas ...merkung sogar noch gefährlich, wenn er bereits ... Rumpf herunter gehauen ist. Dicquemare hat ...hen, daß die Meernessel ihre Kräfte sich zu ret... ... dann erst noch verdoppelt, wenn sie bereits ... ihrem Feinde zur Hälfte aufgefressen ist. Bey ... Seeanemonen und den Palmenträgern behalten ... abgeschnittenen Gliedmaßen ihre vorige Bewe... ...g noch immerfort bey. Diese und mehrere be... ... bekannten Erscheinungen führt Hr R. blos an, ... die nachfolgenden eignen Beobachtungen glaub... ...big zu machen.

Bey seiner Untersuchung, wie lange gewisse ...ten noch ohne Nahrung leben könnten, hatte ... Gelegenheit zu bemerken, daß manche schwer ...wundete, die mit andern ganz unverletzt ge... blie...

bliebnen, in einerley Behältniß gesteckt worden w
ren, doch eben nicht eher starben, als diese letzte
nur den Fall ausgenommen, wo die Verletzu
mit der Zerstörung der ganzen Maschine verbu
den war.

Um diese interessante Thatsache ganz aufs R
ne zu bringen, stellte Hr. R. eigne Versuche m
verschiednen Insekten, die aber sämmtlich aus d
Ordnung der Käfer (Coleopt.) waren, a
weshalb sich seine Resultate vor der Hand auch bl
auf Thiere der Art erstrecken.

Am 19. Apr. 1782. nahm er 8 völlig gesun
Maykäfer, und steckte 3 davon in eine oben m
einem Gitter versehene sehr große Büchse, d
mit die freye Luft Zutritt habe, den vierten th
er in eine fest verstopfte gläserne Flasche. D
vier übrigen durchstach er den Körper, und steckte
davon mit einer Nadel auf ein Bretchen; zwey w
ren durch den Brustschild gestochen, einer durch de
Bauch und der letzte wurde sonst hart verwunde
und dann in eine Büchse gethan. Am 21. sta
einer von den aufs Bret gesteckten, er hatte si
vorher ganz zu Schanden gearbeitet. Der nächst
der nun das nämliche Schicksal hatte, war de
welcher in das Glas war gesteckt worden, worin
er wirklich 11 Tage gelebt hatte. Drey Stunde

da



[illegible] wurden zwey von denen, die ans Bret gespießt worden, todt gefunden.

Am 2ten u. 3ten May starben die viere, die Hr. R. in die Büchse gesteckt hatte. Der letzte, der das Leben verlor, war der, welchen Hr. R. am 19. April hart verwundet gehabt hatte, ohne ihm die Nadel im Leibe zu lassen.

Aus diesen Versuchen ergibt sich, daß nur ein einziger von den aufs Bret gespießten Käfern nach Verlauf von 2 Tagen gestorben war, welches man auf die gänzliche Zerrüttung seines Körpers rechnen muß; daß der ganz unverwundet ins Glas gethane, eher als die Verwundeten gestorben war, und daß einer von diesen letztern viel länger als diejenigen gelebt hatte, denen nichts zu Leide geschehen war.

Am 20. eben dieses Monats April nahm Hr. R. 2 andere Käfer, wovon er einen mit einer Nadel durchs Brustschild aufs Bret spießte, den andern ohne alle Verletzung in ein mit einem Gitter bedecktes Glas steckte. Beyde lebten bis zum 4. May, der zweyte blos bis zu Mittage, der erstere aber bis an den Abend; dieser oben genannte war 14 Tage lang von einer schwarzen Nadel durchbohrt gewesen. Als er sich in den erstern Tagen bewegte, verlohr er viel Säfte durch seine Wunde. Am 4. May des

des Morgens hatte ihm Hr. R. die Nadel her gezogen, die im Körper ganz rostig geworden und ihm zugleich seine Fühlhörner zerrissen.

Am 10. May wurde der Versuch mit 8 and Käfern wiederholt. Am folgenden Tage waren zw von welchen der eine aufs Bret gespießt, und andere in die vergitterte Büchse gesteckt worden w todt. Die Verwundeten lebten ohngefähr so la als die übrigen; allein nach 4 Tagen war keiner allen 8 mehr am Leben. Hr. R. schreibt diese V schiedenheit der Lebensdauer, in Rücksicht der v gen, der Entkräftung zu, die ihnen ihre Begatt verursacht hatte, so wie er überhaupt bemerkte, nach diesem Geschäfte ihr Ende immer sehr n he war.

Am 1. May 1783. wurden von 7 an ein und dem selben Baum sitzenden Käfern, 3 aufs Bret g spießt, 3 in die vergitterte Büchse gesteckt, und der letzte hart verwundet; dieser letztere starb nach 2 Stunden, 3 Tage hernach verlohr Hr. R. einen von denen in der Büchse, die übrigen lebten 11 Tage; allein einer von den aufgespießten überlebte die an dern mehrere Stunden.

Am 2. eben dieses Monats wurden wieder 7 verstümmelt oder hart verwundet, und 8 blos in die Büchse gesteckt. Zwey von den Verwundeten star ben

erst; allein in den folgenden Tagen gingen
te von denen zu Grunde, denen kein Leid ge-
n war. Am 13 starben 6, von welchen blos
ten verstümmelt worden, der letzte von diesen
am 18ten, und es blieb nur noch ein einziger
denen in der Büchse übrig, mithin hatten doch
Ganzen die Verwundeten am längsten gelebt.

Am 16. ward 1 Käfer mit einer Nadel hart ver-
det, ein anderer blos aufgespießt, und ein drit-
ohne Verletzung aufbewahrt. Dieser letztere
zuerst, dann der aufgespießte und zuletzt der
verwundete.

In den Jahren 1784 u. 85. wiederholte Hr. R.
Versuche abermals auf verschiedene Art. Al-
l ergab sich, daß der größere Theil der ver-
ndeten und verstümmelten später starben, als die
verletzt gebliebenen. Auch mit andern Käferar-
, dem Stinkkäfer ꝛc. stellte Hr. R. solche Versu-
an, und sie gaben ihm dasselbe Resultat. Die-
Versuche erfordern indeß viele Aufmerksamkeit;
mperament, Alter, Geschlecht, eigenthümliche
äfte der Insekten können hier manche Verschie-
nheit geben. Auch die Materie und Gestalt der
erkzeuge die man zu ihrer Verwundung gebraucht,
agen zu jener Verschiedenheit viel bey, so hat z. B.
Hr. R. bemerkt, daß sich um die Nadel der aufge-

spieß-



spießten Käfer ein Grünspan ansetzte, der vielleicht ihren Tod merklich beschleunigen konnte.

Die Insekten, welche Hr. R. zu seinen Versuchen brauchte, waren so lebhaft, daß es schien, als stürben sie nicht sowohl an ihren Verletzungen, sondern lediglich an der Abzehrung wie die, welchen nichts geschehen war. Es ergiebt sich also überhaupt hieraus so viel, daß, alles übrige gleich gesetzt, es mehr Mühe kostet, ein Insekt zu verderben, als ein großes Thier. Man muß die Insekten gleichsam ganz zerstücken, wenn sie sterben sollen, indem die heftigsten Verwundungen beynahe wie nichts für sie sind. Hr. R. sahe einen Käfer 14 Tage leben, der mit einer Nadel, größer als sein Schenkel, durchbohrt war; und wenn man einen Menschen zum Vergleich nehmen wollte, so würde man sehen, daß diese 14 Tage in dem Leben des Käfers wie eine große Anzahl Jahre im Leben des Menschen sind, und daß dieser letztere keinen Augenblick mehr leben würde, wenn man ihn mit einem Stück Metall von der Größe seines Schenkels auf einen festen Körper spießen wollte.

Hier dringt sich nun die Frage auf, wie es möglich ist, daß die Insekten so große Zerrüttungen aushalten können? Ohnstreitig kommt diese bewundernswürdige Kraft von dem schwachen Grad ihrer Empfindlichkeit, von der besondern Art ihrer Organisation, und von der Beschaffenheit ihrer Säf-

te.

Ihre Organen scheinen zu nichts weniger ge-
t, als starke Eindrücke anzunehmen. Man
rkt an ihnen einen ganz besondern Grad von
enheit, da sie wenig fleischige Theile haben,
ihre Fibern nicht so befeuchtet sind, als die de-
n Thiere. Man hat wirklich Grund zu glau-
daß die Insekten weder ein Klaggeschrey noch
eine Aeußerung ihrer Schmerzen von sich hö-
lassen; das was man hört, scheint blos von dem
ust ihrer Freyheit veranlaßt zu seyn. Eine Flie-
hne Kopf bestrebt sich zu fliegen, und ein durch-
rter Käfer macht keine andere Bewegung, als
r, den man blos einen Faden ans Bein gebun-
hat. Man sieht hieraus, daß es schwer ist,
den Insekten den Mittelpunkt ihrer Lebenskraft
ufinden, und daß ihre Organisation himmel-
von der der großen Thiere verschieden ist. Bey
en endigen sich alle Nerven im Gehirn, so wie
das Blut im Herzen vereiniget. Bey den In-
en hingegen scheint sich der Ursprung der Lebens-
ft und Empfindung durch alle Organe gleichför-
g verbreitet zu haben; ihre Fibern haben nach
Meynung der Naturforscher keinen allgemeinen
einigungspunkt, sondern endigen sich blos in dem
eil, wofür sie bestimmt sind. Reißt man Kopf,
rustschild, Bauch, Füsse rc. aus, so findet man
enthalben Zeichen des Lebens. Der angegriffe-
Theil scheint also blos der einzige zu seyn, wel-

 cher

cher leidet. Alle übrigen Theile behalten ihr eig-
thümliches Leben ungeschwächt bey. Die Polyp-
Seeinsecten, rc. bestätigen dieses sehr zureichend.

Auf einer andern Seite können auch die zäh-
Materien, womit der Körper der Insekten erf-
ist, verhüten, daß ihnen Verwundungen nicht
fährlich werden; sie gerinnen an den Rändern d
verletzten Theile, verhindern die weitere Verb-
tung der Empfindung, oder schützen die edlern Th-
le, und begegnen den Zufällen, welche bey d
größern Thieren die Verletzungen begleiten. A
können sich ihre Gefäße stark zusammen ziehen, un
auf solche Weise dem Ausfluß der Feuchtigkeit
Einhalt thun. Vielleicht kann man gar das Ph-
nomen ihrer so beträchtlichen Lebensdauer als d
Werk einer gewaltsamen Bewegung, oder ein
heftigen Fiebers ansehen, da man nemlich bemerk
daß Fieberkranke viel länger als Gesunde, oh-
Nahrungsmittel leben können.

VI

VI.

Ueber das Verhältniß der Sprache zum Stimmorgan, vom Hrn. Paris. *)

Wenn man bedenkt, daß der Mensch mit einer kleinen Anzahl von Tönen im Stande ist, nach seinen Belieben alle Dinge in der Welt darzustellen, so ist gewiß die Frage sehr natürlich: Wie kommt es, daß die Thiere, die doch größtentheils eben die Sprachorganen wie wir, haben, doch nicht auch mit der Fähigkeit zu sprechen begabt sind? So viel sich auch der P. Bougeant Mühe gegeben hat, eine Unterredung zwischen ein paar Elstern mit einiger Wahrscheinlichkeit zu verdollmetschen, so muß man doch das ganze System, nach welchem man den Thieren eine Methode verstatten will sich mit einander zu unterhalten, als ein bloßes Spiel des Geistes, als einen sinnreichen, auch wohl selbst philosophischen Einfall, nicht aber als das Resultat eines ernsthaften und gründlichen Ideengangs betrachten. Sobald man einige nähere Aufmerksamkeit auf das Geschrey der Thiere verwendet, so wird man bald gewahr, daß sie immer wieder eben dieselben Töne zum Vorschein bringen. Die Natur hat ihnen nicht

*) Journ. d' hist. nat. u. Espr. des Journ. Dec. 88.

nicht wie uns, Mittel, sie zu vermannichfaltigen, verliehen, indem sie ihnen zugleich das Vermögen eine Menge Begriffe zu umfassen versagte. Auf bloße Empfindungen eingeschränkt, sind sie blos im Stande durch dieß oder jenes Geschrey sich wechselseitig von einer ihnen bevorstehenden Gefahr, oder von der Hoffnung eines Genusses, zu benachrichtigen, und damit begnügen sie sich.

Die in der Lunge befindliche Luft wird in die Luftröhrenäste geleitet, eine Art Kanäle, die sich in der Folge in einen einzigen gemeinschaftlichen vereinigen, der die Luftröhre genennt wird. Hier ist es, wo sich der Ton der Stimme bildet, und dieser würde dem von einem blosen Instrument überaus ähnlich seyn, wenn er bey seinen Ausgang aus dem Luftröhrenkopf sich nicht in der ganzen Wölbung des Gaumens verbreitete, und dadurch markichter und voller würde. Indem er also längs dieses Gewölbes angehäuft und abgestoßen wird, erhält er nach Maasgabe der sich mehr oder weniger nähernden Kinnladen verschiedene Formen. So wie sich der Mund in verschiedenen Graden schließt, bringt er eine Tonleiter von folgenden sieben Selbstlautern zum Vorschein: a, è, é, i, o, u, ou.

Wenn das Herz schnell von unsern Empfindungen benachrichtigt wird, und deshalb mit mehrerer Stärke schlägt, so preßt es denn weiter das Zwerchfell,

welches

welches die Ribben erhebt, und die Luft in die Lunge treibt. Unverzüglich wird nun durch eine entgegengesetzte Bewegung ebendieselbe Luft längs der Luftröhre hinauf getrieben, und alle diese augenblicklichen Operationen veranlassen natürlicherweise einen Laut, dessen Ausdruck einer von jenen Selbstlautern ist. Dieß ist die Ursache, daß in den mehresten Sprachen die Interjektionen nichts anders als Selbstlauter sind, und daß manche Schriftsteller die Vokalen als die Sprache der Empfindungen und alles dessen was darauf Bezug hat, betrachtet haben. Die Thiere stoßen diese Laute auch aus, als kein kein Thier läßt sie sämmtlich von sich hören; die meisten sind auf zwey bis drey derselben eingeschränkt. Die Muskeln ihrer untern Kinnlade haben nicht Beweglichkeit und freyes Spiel genug, um alle die zu einer Sylbe gehörigen Laute zum Vorschein zu bringen; und es findet zwischen ihnen und uns eben dieselbe Verschiedenheit statt, die man zwischen einem Avtomat und belebten Wesen bemerkt. Die Bewegungen der erstern sind ungeschmeidig und schneidend, es fehlt ihnen jene Leichtigkeit, jene freye und behagliche Lebhaftigkeit, welche ein Lebensprincipium ankündigen; alles ist rauh und gehemmt.

Ehe die Vokalen aus dem Munde fahren, können sie auf dem Wege angehalten, und so wie sie

 in



in den Mund kommen, erst mancherley Operatio-
nen unterworfen seyn. Der Schlund kann sie beym
Durchgang pressen; die Zunge kann sie brechen und
stoßen, oder ihnen gewissermaaßen zum Behikel die-
nen; die Nasenmuskeln können ihnen eine dumpfe
Endung geben; die Lippen können sich bey ihrem
Ausgang heben und senken. Bey allen diesen Ver-
richtungen bilden sich die Konsonanten niemals durch
sich selbst, und sind vielmehr bloße Begleiter der
Vokalen. Die Gelehrten haben behauptet, daß,
so wie die Vokalen Empfindungen, die Konsonan-
ten blos Begriffe bezeichneten, und suchen aus die-
ser Voraussetzung die Sonderbarkeit zu erklären,
daß in der arabischen und hebräischen Sprache viele
Worte ohne Vokalen geschrieben werden. Ohne in-
dessen diese Meynung weiter zu untersuchen, ist es
genug zu bemerken, daß unter den Konsonanten
deshalb scharfe, rauhe, und widrig ins Ohr fal-
lende vorkommen, weil sie schwer auszusprechen sind;
andre hingegen die sanft und gefällig sind, spricht
und hört man auch mit Vergnügen. Wenn einige
dumpf sind, so erhöhen dagegen viele den Laut der
Vokalen. Also hat der Mensch, der bey allen sei-
nen Erfindungen immer nur den Nachahmer spielt,
die schallenden Gegenstände durch den Laut seines
Mundes nachzubilden gesucht, so verdanken Winde,
Flüsse, Thiere ihre Benennungen einer Namen-
Bildnerey. Alle stumme Dinge die nie einen Laut
von

ich geben, waren entweder annehmlich oder un- ehmlich, und man suchte durch rauhe oder sanf- Konsonanten die Empfindungen zu erwecken, die Dinge zu verursachen pflegen.

Der merkliche Abstand, in welchem sich die Thie- unter uns befinden, betrifft insonderheit diese Kon- nanten. Obgleich viele Vögel eine große Beweg- keit in ihrer Kehle haben, so dient ihnen doch he eher nur zur Vermannichfachung ihrer Töne, ihrer Artikulationen. Ihr harter und unbeweg- der Schnabel verstattet ihnen durchaus keine Lip- konsonanten. Die vierfüßigen Thiere sind in dem Stücke nicht viel besser daran; deren Lippen fest und mit der Kinnlande zusammenhängend; manchen modificirt das Spiel ihrer Nasenlöcher Stimmen. Ueberhaupt aber nehmen wir bey en oft starke Aspirationen für Konsonanten, die in der That in allen menschlichen Sprachen in onsonanten ausarten.

Die Frage, ob alle Sprachen, die man auf Erden gesprochen hat, von einer Ursprache abstam- men? ist mit der nach Hrn. R. ganz einerley: ob alle Nationen einen gemeinschaftlichen Stammvater gehabt haben. Wenn die Nachkommen dieses ge- meinschaftlichen Stammvaters nur einmal verschie- dene Mundarten gehabt haben, so können alsdenn

in den verschiedenen Himmelsstrichen auch leicht ganz verschiedene Sprachen daraus entstanden seyn.

Jedermann weiß, daß sich die Fibern verlängern und verkürzen, je nachdem sie diesem oder jenem Grad der Wärme oder Kälte, einer schweren oder leichtern Luft ausgesetzt sind. Diese Bündel von Fibern aber, diese Muskeln die das Zwerchfell, die Luftröhre mit ihrem Kopfe, ausmachen, müssen nothwendig dem Stimmwerkzeuge alle die Eindrücke mittheilen, die sie selbst empfinden. Da sie die Wärme erweitert, so folgt, daß in den heißen Gegenden der Luftröhrenkopf mehr hervorspringen, und hierdurch das Zungenbein pressen muß, das der Zunge zur Basis dient. Auf solche Art kann man also weniger mit der Kehle sprechen, und man wird deshalb die Buchstaben, deren Aussprache darauf Bezug hat, zu vermeiden suchen. Daher können die meisten Bewohner der Inseln des stillen Meers, die man zwischen den Wendekreisen entdeckt hat, die Kehlbuchstaben k, q, g, nicht aussprechen, sondern sie ersetzen dieselben durch das t. Eben so brauchen die Chineser, welche kein r in ihrer Sprache haben, dafür das l. Nächst den Kehlbuchstaben sind die Zahnbuchstaben diejenigen, welche den Bewohnern der heißen Länder am schwersten auszusprechen werden. Dieß hat eben die Ursache, als warum die Südsee-Insulaner das t statt

der



der Kehlbuchstaben brauchen. Es muß ihnen sehr unbequem fallen, die Zunge innerhalb des Mundes längs der obern Reihe Zähne zurück zu bringen. Die Chineser kennen den Gebrauch des D gar nicht. In den kalten Himmelsstrichen hingegen finden die weniger ausgedehnten Muskeln weniger Schwierigkeit dergleichen Laute hervorzubringen, die dann auch allen nordischen Sprachen ein wildes und barbarisches Ansehen geben.

An denenjenigen Orten wo eine schwere und dicke Luft dem Athmen nicht das freye Spiel läßt, wo dessen Züge kürzer und beschränkter sind, mußte man verhüten, daß die Worte nicht auf starke und schneidende Konsonanten ausgingen; Eben so mußte man um leichter wieder Athem zu schöpfen, lange Worte vermeiden, und diejenigen ohne Gnade verkürzen und verstümmeln, welche eine gar zu beträchtliche Sylbenfolge hatten; dahingegen an Orten wo die Lunge von einer reinen und freyen Luft erfüllt wird, wo die Stimme voll, wohlklingend und zusammenhängend hervordringen kann, da liebt man die sanften und milden Laute weniger, man findet vielmehr ein Vergnügen daran, an recht langen Worten die Stärke und Kraft des Sprachorgans zu versuchen.

Hiezu muß man noch nehmen, daß die sorgfältige Delikatesse, an die sich das Ohr kultivirter Na-

tionen gewöhnt, ohne Widerrede alle die Laute zu verbannen sucht, die demselben auffallend sind; daß die Häupter mancher Kolonien, wegen eines Organisationsfehlers außer Stande gewesen sind, den Gebrauch gewisser Konsonanten einzuführen, so wie dieß z. B. der Fall bey den Huronen gewesen seyn soll, die keine Kenntniß von den Lippenkonsonanten haben; daß dieser Nichtgebrauch auch ihre Kinder, deren Sprachorgane übrigens jene Fehler nicht hatten, gehindert, sich dieser Buchstaben zu bedienen, so wie dieß wirklich der Fall mit dem ch der Deutschen, oder dem th der Engländer bey den Franzosen ist. Endlich muß man auch erwägen, was für Veränderungen die alten Sprachen durch ihre Wanderungen von einem Klima zum andern haben erleiden müssen; und man wird nun nicht mehr verwundert seyn, daß man so viel Verschiedenheit, sondern im Gegentheil, daß man so viel Uebereinstimmung unter den bekannten Sprachen findet, da die Himmelsstriche deren oft so wenig unter sich haben; und man wird finden, daß die Ursache die der gemeinschaftliche Stamm ist, und alle übrigen, die als Zweige derselben anzusehen sind, ihr Daseyn der Natur des Stimmorgans zu verdanken haben.

VII.

VII.

Beschreibung eines Fisches aus der Ordnung der Cetaceen, vom Hrn. Greffier Nivelet.

Hr. N. überläßt es den Zoologen, diesem Fisch einen eignen Namen zu geben, und er hat blos deswegen eine kurze Beschreibung von ihm geliefert, weil er Eigenheiten an ihm bemerkte, die von allen denen, die er im Büffon und der Encyclopädie fand, verschieden waren. Die Fischer bemerkten denselben nebst noch einem andern von eben der Art in der Gegend von Honfleur unter dem Cap de Grace am 19. Sept. 88. Vorm. 11 U. bey steigender See. In der äußerlichen Gestalt seines Körpers gleicht er der Makrele, er hat keinen Hals und sein Rachen den er sehr weit aufsperren kann, endigt sich in einen beynahe kegelförmigen knöchernen und knorplichen Rüssel. Der untere Theil desselben besteht aus zwey knöchernen Blättern (lames) die ein längliches Dreyeck bilden, der obere Theil aber ist am Ende etwas zurückgebogen.

Seine kurze, breite and runde Zunge reicht nicht bis vor an den Rüssel, und scheint nicht geschickt zum Kauen zu seyn. Er hat weder Zähne noch Barden, auch bemerkt man weder Ohren noch

sonst

sonst eine deren Stelle vertretende Oeffnung. I
dem Kopf hat er ein Luftloch, auf dem Rücken ei
Flosse, und unter dem Bauche zwey Schwimmfl
sen. Hr. N. konnte weder Geschlechtstheile nc
einen After bemerken, woran ihn die von den
schern am Bauche gemachte Oeffnung hinderte. D
Schwanz des Thiers liegt waagrecht, seine Aug
sind rund und haben weder Augenwimpern noch A
genbraunen; sie liegen in einer Höhle, die das Mi
tel zwischen Knochen und Horn hält. Die Far
des Rückens ist grau, etwas heller als die des Mee
schweins (marsouin) oder des braunen Fisches (de
phinus Phocaena L.) der Bauch ist weißlich, un
der ganze Körper glatt ohne Haare oder Schuppen
Die Rückenflosse sowohl als die Schwimmflossen sin
überaus klein. Die größte Stärke hat er in
Schwanze. Sein Brustgerüste besteht aus seh
schwachen und kurzen Rippen; das Rückgrad hin
gegen ist sehr stark.

Das Innere dieses Fisches ist beynahe eben so
gebaut, wie bey den vierfüßigen Thieren. In der
Tiefe des Schlundes befinden sich zwey Kanäle, davon
der eine nach dem Luftloche ging und der an-
dere die Speiseröhren abgab. Lunge und Leber
waren große Lappen, die einen Klumpen unförmliches
Fleisch bedeckten, welcher wohl das Herz vorstellen
sollte. Hr. N. bemerkte einen Magen von drey
Zellen,

...n, eine über der andern, worinnen er weiter ...s fand, als eine gelbliche und schleimige Flüssi...it. Blos in der ersten Zelle befanden sich eine ...ge Mäuler von einem kleinen Fische, den man ...rnet nennt. Im Unterleibe hing ein großer ...d, den Hr. N. für die Mutter hielt, und aus ...em eine milchigte und gelbliche Materie ging.

Die Proportion der Theile war bey diesem Thiere ...ende:

Die Länge von der Gränze des Mauls bis ans Ende des Schwanzes war	25	Fuß.
Umfang in der Mitte des Körpers	14	—
Länge von der Gränze des Rüssels bis zur Oeffnung des Schlundes	2	—
Länge der Oeffnung des Rachens bis zu den Augen	2	—
Vom Ursprung des Kopfs bis ans Luftloch	3	—
Vom Kopf bis zur Rückenflosse	4	—
Vom Schwanz bis zu den beyden Bauchflossen	8	—
Breite des Schwanzes	6	—
Länge desselben	2	—
Durchmesser der Augenhöle	2	Zoll.
— — Krystallinse	1	—

Hr. N. der sich im Journ. gen. de France nr. ...o. 1788., wo er von diesem Fisch Nachricht giebt,

Greß-

Greffier des assurances à Honfleur, unterzeich-
ist erbötig den Naturhistorikern, die gern nä-
Nachricht von diesem Fische zu haben wünschen,
selbe zu ertheilen, wenn sie sich an ihn wenden
len. Kopf und Schwanz würden von diesem F
aufbewahrt, nachdem man vorher das Fleisch
Kalk abgeäzt, und das Hirn an einen Apotheke
geben. Diese Beschreibung steht im Espr.
Journ. Dec. 1788., wo sie aus dem Journ. de N
mandie entlehnt ist. Im Journ. de phys. M
1789. hat der Hr. Fregatten-Lieutenant Be
noch nähere Nachrichten, und zugleich auc
paar Abbildungen von diesem Fische gegeben.

VIII.

Beschreibung des neuen elektrischen, v Hrn. Lieut. Paterson entdeckten Fisches. s. Taf. I. und Journ. de phys. März 1787.

Wir kennen bis itzt drey Arten von Fischen,
che die elektrische Erschütterung geben können.
erste ist der Zitterrochen (raja torpedo) von wel
die Alten wußten, daß er die Hand betäube, w
man ihn anfaßte, von welchem aber Mußchenb
zuerst bemerkte, daß diese Wirkung von der E

...man ih...
zuerst bem...

herrühre. Der zweyte ist der Surinamsche
aal, (gymnotus electricus) aus welchem
h förmliche Funken gezogen hat. Journ. de
hyſ. 1776. tom. 8. Der dritte ist der Trembleur,
welchem Adanson in seiner Reise nach dem Se
redet, und den Broussonet im Journ. de phyſ.
1785. beschrieben hat (Silurus glanis Linn.)
vom Hrn. Lieut. Paterson entdeckte, scheint uns
s Geschlecht des Tetrodon zu gehören, und
Beschreibung, welche derselbe an Hrn. Präſ.
s davon gesandt hat, ist folgende vom 1.
y 1786.

„Als ich in Ostindien bey dem 98. Regiment
, so fand ich an der Insel Jowanna, in der
chbarschaft der Insel Comore einen elektrischen
, den die Naturforscher noch nicht beobachtet
, und der sich von allen bis itzt bekannten
beschriebenen unterscheidet. Seine Länge be
7 Zoll, und seine Breite $2\frac{1}{2}$; das Maul ist
lang und vorgestreckt. Der Rücken dunkelbraun,
Bauch Meergrün; die Seiten gelb, Flossen
Schwanz röthlich, der Körper mit rothen und
nen Flecken gemischt, die ganz besonders brilli
Seine Augen sind groß; die Regenbogenhaut
roth und gelb, und die Ueberzüge sind überaus
f abgeschnitten. Die Insel Jowanna liegt zwi
dem 12. und 13. Grad südlicher Breite. Ihre
Küsten

Küsten bestehen durchgängig aus Korallen, di
vielen Stellen von den Wellen des Meeres ganz
gewaschen sind. In diesen Klüften findet m
ne große Menge dieser elektrischen Fische. D
Wasser hat hier eine Temperatur von 56 bis
Grad Fahrenh. Ich fischte zwey in einem kl
Fischernetz; ich faßte sie mit der Hand, und
Erschütterung die ich dadurch erhielt, war so st
daß ich sie mußte fallen lassen. Ich hob sie m
sen mit Vorsicht wieder auf, that sie in ein S
und trug sie aus Land, das etwa 2 Meilen ent
war. Bey meiner Ankunft fand ich einen e
stiegen und den andern mit dem Tode ringend,
dessen doch noch lebendig genug, um elektrische V
suche mit ihm anstellen zu können. Ich legte
in ein mit Seewasser angefülltes Gefäß, rief
Wundarzt des Regiments, hieß ihn den Fisch
der Hand angreifen; dieser bekam einen eben
starken Schlag als ich bekommen hatte. Der A
jutant des Regiments berührte ihn blos mit dem F
ger im Netze und empfand eben diese Erschütteru
eben dieß war auch bey noch mehrern der Fall.

IX.

Beobachtungen über die Dinten der Alten, nebst Angabe einer neuen Methode, die durch die Länge der Zeit verblichenen Schriften wieder aufzufrischen, vom Hrn. Blagden, M. D. R. S. Aus den philosoph. Transact.

Bey einem Gespräch, welches vor einiger Zeit Hr. Blagden mit seinem Freund Hrn. Astle über die Möglichkeit, alte Mspte zu lesen, hatte, entstand auch die Frage, ob die vor etwa 800 bis 1000 Jahren im Gebrauch gewesenen Dinten, deren Farbe man sehr gut erhalten fand, aus andern Ingredienzen als die in spätern Zeiten gebräuchlichen, deren Buchstaben meist so blaß und entfärbt wurden, daß man sie kaum lesen konnte, möchten bereitet worden seyn? Um diese Frage näher untersuchen und allenfalls entscheiden zu können, verschaffte Hr. Astle Hrn. Blagden verschiedene Manuscripte auf Pergament, die vom 9ten bis 15ten Jahrhundert incl. gingen. Einige derselben waren noch sehr schwarz, und die übrigen hatten verschiedene Farben, von einem dunkelgelben Braun bis zu einem sehr bleichen und an manchen Stellen so schwachen Gelb, daß man die Züge kaum erkennen konnte.

te. Hr. Bl. stellte mit allen diesen Schriften [illegible]suche an, und nahm dazu solche chemische ge[illegible]kende Mittel, die ihm dieser Sache am ange[illegible]sten schienen, besonders einfache und phlogi[illegible] Laugensalze, mineralische Säuren und Ga[illegible]tinctur.

Aus allen diesen Versuchen ergab sich nu[illegible] nen einzigen Fall ausgenommen, daß, im G[illegible] genommen, die ehedem gebrauchten Dinten vo[illegible] selben Beschaffenheit, wie unsre heutigen w[illegible] denn die Buchstaben verloren mit den Laugen[illegible] ihr röthlichtes oder gelblichtes Braun, w[illegible] bleich und verschwanden endlich mit den gesch[illegible]ten mineralischen Säuren gänzlich. Ein Tro[illegible] Säure, die einen Buchstaben verschwinden gem[illegible] hatte, verwandelte sich durch Zusatz eines Tro[illegible] von phlogistisirten Laugensalz in eine dunkelb[illegible] oder grüne Farbe. Ueber dieses nahmen die B[illegible]staben mit der Galläpfeltinctur nach den versch[illegible]nen Umständen, eine mehr oder weniger tiefe [illegible]be an. Hieraus ist nun offenbar, daß eins [illegible] den Ingredienzen dieser Dinte, das Eisen, [illegible]muthlich mit Vitriolsäure vereinigt war, und [illegible] vollkommenste Farbe der Schrift, die an ein[illegible] Buchstaben tief schwarz und an andern purpursch[illegible] erschien, beweist, wenn man die Wiederherstell[illegible] dieser Farbe durch Galläpfeltinctur, bey denen [illegible]



ren war, mit dazu nimmt, hinlänglich, daß
deres Ingrediens eine adstringirende Materie
gewesen seyn, und da wird man durch die Ge
, auf die Galläpfel geleitet. Hr. Bl. hat
is nicht die mindeste Spur eines schwarzen
es irgend einer Art entdeckt; der Tropfen Säu
einen Buchstaben völlig zum Verschwinden
t hatte, hatte eine gleichförmige Blässe und
ßige Farbe, ohne daß man übrigens ir
ine Spur von schwarzen Pulver oder andern
n Materien drinnen schwimmen sah.

Was die sehr lange Dauer der ältesten Schrif
langt, so scheint aus Hrn. Bl. Beobachtun
folgen, daß sie sehr von der guten Berei
es Stoffs, worauf die Schrift geschrieben
, abhänge; so waren vornämlich bey den
mentarten überhaupt immer die schwärzesten
aben auf dem dichtesten Pergamente. Man
te gewöhnlich ein gewisses Aufbraußen, wenn
uren die alten Pergamente berührten. Hr. Bl.
mal auf die Vermuthung, daß die alten Din
en geringern Antheil von Eisen als die neuern
ten möchten, denn im Ganzen schien die durch
tisirtes Laugensalz mit der auf diesen Din
lassenen Säure hervorgebrachte Farbe weni
nkel, welches indeß auch zum Theil von der
der Zeit, während welcher sie aufbewahrt

F 2 worden

worden sind, herrühren kann; vielleicht nahm man auch etwas mehr Gummi dazu, und endlich ist es auch möglich, daß man die Schrift mit einer Art von Firniß überzog, der von der Beschaffenheit war, daß er keinen Glanz gab.

Eine von den Proben, die Hr. Astle hergegeben hatte, schien von den übrigen gänzlich verschieden zu seyn. Man sagte Hrn. Blagden, daß es eine Schrift aus dem 15. Jahrhundert sey, und die Buchstaben waren von der Art, die man volle dicke Hand (wie die neugothischen) nennt; nämlich winklicht, ohne alle dünnen Züge, breit und sehr schwarz. Keins von den oben genannten Reagentien konnte eine sichtbare Wirkung darauf hervorbringen. Die meisten derselben schienen vielmehr die Buchstaben schwärzer zu machen, vermuthlich indem sie die Oberfläche säuberten, und die Säuren, die man stark in diese Buchstaben einrieb, erhielten doch mit dem phlogistisirten Laugensalz kein dunkleres Ansehen. Nichts schien im Stande zu seyn, diese Buchstaben anzugreifen und sie zu vertilgen, als das, was zugleich die Oberhaut des Pergaments mit hinweg nahm; das heißt, wenn die Buchstaben verschwanden, so bemerkte man zugleich auf dem Pergament kleine Röllchen von einer schmutzigen Materie. Hieraus erhellt denn so viel, daß das Eisen kein Bestandtheil dieser Dinte gewesen seyn kann.

um. Ihr Widerstand gegen die chemischen Auf-
sungsmittel, eine Art von klümprigen Wesen, das
h bey näherer Untersuchung zeigte, und an man-
en Stellen ein leichter Glanz, brachten Hrn. Bl.
f die Vermuthung, daß sie in ihrer Mischung ein
hwarzes Pulver, entweder aus Ruß oder Kohle,
it einem Oel habe, es war ohne Zweifel so et-
as wie unsre heutige Druckerschwärze, und wahr-
heinlich war diese ganze Schrift ein wahrer Druck
us einem sehr alten Buche, welche Vermuthung
i der Folge mit einem größern Stücke noch mehr
stätigt wurde.

Immittelst Hr. B. auf Versuche dachte, durch
elche er die Zusammensetzung der alten Dinten
erausbringen könnte, so glaubte er, daß eine der
sten Methoden alte Schriften wieder herzustellen,
elleicht diese sey, daß man phlogistisirtes Laugen-
lz mit den Resten des Eisenkalks verbände; die
enge des aus der Verbindung dieser Substanzen
haltenen Niederschlags, werde den aus dem Eisen
lein weit übertreffen, und das Volumen des fär-
nden Stoffs werde dadurch ungemein vermehrt
erden. Bergmann glaubt, daß der blaue Nie-
erschlag allein zwischen den 5ten und 6ten Theil des
ewichts enthalte; und wiewohl spätere Ver-
che darauf führen, daß in manchen Fällen, we-
igstens die Proportion des Eisens viel größer ist, so

 ist



ist es doch im Ganzen gewiß, daß wenn das durch einen Federstrich zurückgelassene Eisen mit dem färbenden Stoff des phlogistisirten Laugensalzes verbunden gewesen wäre, die daraus erwachsene Menge von Berlinerblau viel größer, als die Menge der schwarzen Materie, die anfänglich in der von der Feder abgesetzten Dinte enthalten war, müßte gewesen seyn, obgleich vielleicht der Körper der Farbe nicht in eben dem Maas vergrößert gewesen seyn möchte. Um diese Idee zu bestätigen, stellte Hr. B. folgende Versuche an.

Das phlogistisirte Laugensalz wurde stark und in verschiedenen Proportionen auf die verblichene Schrift gebracht, allein mit wenigem Erfolg. In wenigen Fällen gab es inzwischen doch den Buchstaben ein blauliches Ansehen, und vergrößerte ihre Intensität, und dieß wahrscheinlich an den Stellen, wo irgend etwas Saures zur Verminderung ihrer Farbe beygetragen hatte.

Indem Hr. Bl. erwog, daß, wenn das phlogistisirte Laugensalz einen blauen Niederschlag mit dem Eisen giebt, das Metall gewöhnlich vorher in einer Säure aufgelößt sey, so wurde er geleitet zu versuchen, was auf den Zusatz einer geschwächten Säure zur Schrift, ausser dem Laugensalz, erfolgen würde. Dieser Versuch entsprach völlig seiner Erwartung; denn die Buchstaben nahmen sehr schnell

ein



dunkelblaue Farbe an, die von großer Schön
und Intensität war. Es scheint in Betracht der
ke der hervorgebrachten Farbe wenig darauf an
mmen, ob die Schrift vorher mit einer Säu
netzt, und dann mit phlogistisirtem Laugen
berührt worden, oder ob man lieber das
fahren umkehren, und mit dem Laugensalz den
ng machen solle; allein in einer andern Rück
glaubt wirklich Hr. B., daß die letztere Art
ersten vorzuziehen sey; denn die Hauptumbe
mlichkeit, die sich bey der hier gegebnen Metho
die verblichnen Schriften wieder herzustellen,
t, ist, daß sich die Farbe häufig ausbreitet und
Pergament so bedeckt, daß es nicht mehr mög
ist die Schrift zu lesen. Dieß läßt sich nun bis
einen gewissen Punkt dadurch verhüten, daß
zuerst das Alkali aufträgt, und dann die mit
viel Wasser verdünnte Säure zusetzt. Die Art,
welcher der Versuch Hrn. Bl. bisher am be
gerieth, bestand darinn, daß er die Züge der
chstaben mit dem aufgelösten Laugensalz mittelst
r Feder überzog, und sie dann mit einem Stück
n Holz, das eine stumpfe Spitze hatte, und in
dwächte Säure getaucht worden war, ganz leicht
berüpfte. Wiewohl nun das Laugensalz keine
rkliche Veränderung in der Farbe verursacht hat:
, so verwandelte sich doch in dem Augenblicke, da
die Säure damit zu verbinden begann, jeder

 Schrift-



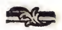
Schriftzug in ein schönes Blau, das als
völlige Intensität erhält, und ohne Verg
stärker ist, als die anfängliche Farbe des
zugs. Bringt man nun die Ecke eines Lö
mit Vorsicht und Geschicklichkeit nahe bey
staben an, nämlich so, daß es die überflüß
tigkeit in sich ziehen kann, so läßt sich
ckung des Pergaments größtentheils verhüt
eben diese übrige Flüssigkeit ist es,
ihr Einsaugen eines Theiles der färbenden
der Buchstaben, alles besudelt, was mit i
rührung kommt. Man muß sich in Acht
daß man nicht die Buchstaben selbst mit d
papier berührt, weil die färbende Materi
ten Zustande zart ist, und leicht geraub
kann.

Am meisten bediente sich Hr. Bl.
säure, aber auch die Vitriol- und Sal
thaten ihre Dienste sehr gut. Natürlich
sie in so vielem Wasser geschwächt werden,
kein Zerfressen des Pergaments zu fürcht
nach dieser Betrachtung ist der Grad der
selbst ziemlich gleichgültig.

Die Art, deren man sich gewöhnlich
derherstellung der alten Schriften bedient,
daß man sie mit einer Infusion von Galla

n Wein benetzt. Dieses Mittel ist sehr wirk
allein es ist zum Theil eben den Unbequemlich
unterworfen, als das phlogistisirte Alkali,
ch, daß es die Substanz befleckt, auf welcher
chrift steht. Vielleicht entging man diesem
, wenn man statt der Galläpfel eine besonde
äure, oder jede Materie die die Schwärze mit
es Eisens entwickelt, von der einfachen zu
enziehenden Materie absonderte, wobey
eine von den Verfahrungsarten wählen könn
die Piepenbring und Scheele angegeben ha
Es ist auch wahrscheinlich, daß man ein phlo
tes Alkali, das diesem Gegenstande mehr als
emeine angemessen ist, werde bereiten kön
zumal wenn man es so sehr als möglich vom
zu reinigen sucht, indem man es bis auf ei
ewissen Punkt läutert, oder auch, indem man
des flüchtigen, das feste Alkali wählt. Die
rung wird auch unstreitig noch manche andere
l angeben, wodurch das oben beschriebene
fahren mehr vervollkommnet werden kann;
r den gegenwärtigen Umständen indessen, glaube
B., daß es von einigem Nutzen seyn könne,
allein in so fern, daß es die Buchstaben merk
stärker färbt, als sie vorher waren, sondern
, weil es in der Rücksicht wirklich vor der Gall
infusion Vorzüge hat, daß es seine Wirkung
ittelbar thut, und daß man es bloß für diejeni

 gen



gen Buchstaben brauchen kann, die desse
se nöthig haben.

Maschinen.

I.

Beschreibung eines vom Her Adams in London verfertigten luriums. *)

Da die Liebhaber solcher Werkzeuge, sie sich bey Erlernung der Astronomie ei che Vorstellung derjenigen Erscheinungen, Erklärungsarten sie sich beschäftigen, mac sich alle Umstände dieser Phänomene, in Ordnung und Verhältnissen der Zeit, wel Natur statt finden, vor Augen stellen kön sowohl an der äußern Einrichtung derselb vielmehr an dem Nutzen, den sie sich dadur schaffen hoffen, gelegen seyn wird; so gla

*) Aus Hrn. Aeneae Beschreibung und Ge nes von Herrn Adams verfertigten Tel Nürnberg bey Raspe 1789. gr. 4. nebst pfertafel.



ußere dieses Telluriums, nur kurz anzeigen zu
; dagegen aber alle die Vorstellungen, die
rch dieses Werkzeug bewirken lassen, der
nach anzuführen. Der vorzüglichste Theil
Maschine besteht in einem messingenen cylin-
n Gehäuse, das von einem Fuße von gleichem
lle getragen wird. In dem Gehäuse befindet
as zu den Bewegungen erforderliche Räder-
, das durch Hülfe einer Kurbel umgetrieben
n kann. Die obere Fläche des Gehäuses be-
aus einem ebenen, breiten und festen Rande,
eine bewegliche kreisrunde Platte, die den mitt-
Theil dieses Stücks ausmacht, rings herum
iebt. Der unbewegliche Rand ist in mehrere con-
sche Kreise, zu den verschiedenen Absichten ge-
, deren Mittelpunkt mit dem der ganzen Ober-
zusammen fällt. Die bewegliche Platte trägt
Art von Behältniß, oder Kästchen, dessen in-
Räderwerk mit dem in dem Gehäuse in Ver-
ung steht. Für jede Umdrehung der Kurbel
das Kästchen um einen auf dem Rande des
äuses bemerkten Tag fortrücken, und zugleich
über jenem Behältnisse befindliche Erde, sich
al um ihre Axe drehen. Um die Erde bewegt
eine kleine Kugel, die den Mond vorstellt. Die
hn des Monds um die Erde liegt nicht in der
e der Erdenbahn, daher bewegt sich auch jener
in einer geneigten Ebene. Die Sonne befin-
det



det sich gerade im Mittelpunkte des Gehäuses. Der Unvollständigkeit dieser Beschreibung wird der näher angegebne Nutzen des Werkzeugs größtentheils abhelfen können. Wenn man weiß, was durch eine Maschine bewirkt werden kann, so kann man, wenigstens in dem gegenwärtigen Falle, und gegen den Mechanismus, der hier blos Nebensache ist, ziemlich gleichgültig seyn. Also zu den Erscheinungen die mittelst dieses Telluriums sinnlich dargestellt werden können. Es dient

1) Den Parallelismus der Erdaxe in allen Punkten ihrer Bahn um die Sonne vorzustellen. 2) Zu zeigen, wie durch die Bewegung der Erde um die Sonne, dieß letztere Gestirn, alle Zeichen des Thierkreises, zu durchlaufen scheint; und dann, wie die auf die Erde senkrecht fallenden Sonnenstralen, im Fall die Erde unbeweglich bliebe, auf ihrer Oberfläche innerhalb eines Jahres, die Eklyptik beschreiben würden. III. Die Bewegung der Erde um ihre Axe, und die Zeit dieser Revoluzion vorzustellen. IV. Die Phänomene der Abwechslung der Jahrszeiten vorzustellen. V. Alle Phänomene zu erklären, die während der 4 Jahrszeiten in Absicht auf die verschiedenen Horizonte, statt finden müssen. VI. Die Bewegung des Monds in seiner Bahn, die rückgängige der Knoten und den Unterschied der periodischen und synodischen Revolu-

volutionen zu erklären. VII. Zu zeigen, wie der Mond, während er um die Erde läuft, uns immer dieselbe Seite zukehrt, und wie er also in derselben Zeit sich um seine Axe dreht. VIII. Die Phasen des Monds darzustellen. IX. Die Finsternisse darzustellen. X. Die Erscheinung der Ebbe und Fluth vorzustellen. Den Preis dieser sehr gut eingerichteten Maschine finden wir nicht bemerkt.

II.

Nachricht von einem partikulären Automate der Erde in Verbindung mit dem Monde. Von J. G. Geißler.

Das, was viele Künstler sich bemühet haben durch verschiedentlich an Uhrwerke angebrachte Zifferblätter und Zeiger zu bestimmen, habe ich im gegenwärtigen Automate durch eigentliche im Kleinen nachgebildete Körper der Erde und des Mondes zu erhalten gesucht, welche beyde durch eine gewöhnliche Stutzuhr in Bewegung gesetzt werden. Das Ganze stellt eine auf einem Piedestal freystehende Pyramide vor, deren Breite 11½ Zoll, die Höhe nebst den Füßen und der Vase 3 Schuh 8 Zoll Pariser Maaß beträgt. Das äußere Ansehen desselben habe



habe ich durch eine reine antike Bauart, und durch einfache Bildhauerarbeit zu erhöhen gesucht, wozu eine gute Staffirung nicht wenig beyträgt.

Am vordern Grunde des Piedestals befindet sich ein gewöhnliches Zifferblatt. Ueber dem Piedestal erhebt sich vor der Pyramide eine Erdkugel von meinem eigenen Stich (wie ich ihn voriges Jahr öffentlich bekannt gemacht, und wovon verschiedene Liebhaber der Geographie bereits fertig aufgezogene Erdkugeln von mir erhalten haben) im Durchmesser von 6 Zoll Pariser Maaß, auf welcher ich, so weit es sich auf einem so kleinen Raume hat thun lassen, alle neueren Entdeckungen auf unserm planetarischen Körper benutzt habe. Die Erdkugel selbst scheint auf einer abgebrochenen Säule zu ruhen, eigentlich aber geht hierdurch die Axe der Erdkugel, welche unterwärts mit dem Uhrwerke selbst in Verbindung gesetzt ist. Unmittelbar hinter der Erde erhebt sich die Pyramide, so daß beynahe die Hälfte der Erdkugel innerhalb der Pyramide verdeckt liegt. Ein mit der Erdkugel konzentrischer Ring an der Pyramide bewegt sich vermittelst des Uhrwerks um die Erde innerhalb einer synodischen Mondsrevolution. Dieser Ring trägt eine nach dem Verhältniß der Erdkugel genau abgemessene Mondkugel, auf welche Art ich denn versucht habe, den Lauf des Mondes um die Erde im Kleinen vorstellig zu machen.

chen. Vermöge eines innerhalb der Mondkugel selbst angebrachten einfachen Räderwerks macht diese zugleich, während ihrer Revolution um die Erde, ihre jedesmaligen Phasen nach dem Stande derselben gegen die Sonne, und bestimmt daher Neu- und Vollmond, das erste und letzte Viertel.

Die Erdkugel selbst umgeben noch verschiedene einzelne bewegliche Kreise, welche gleichfalls von dem Uhrwerke in Bewegung gesetzt werden, und deren Gebrauch und Bestimmung ich bald näher erwähnen werde. Ueber dem Mondringe befindet sich noch ein kleines Zifferblatt, welches den Thierkreis und den damit verbundenen Julianischen und Gregorianischen Kalender enthält, so daß auf diese Art der Ort der Sonne im Thierkreise, und zugleich der Monat im Jahre nach beyderley Kalender vermöge eines Zeigers bestimmt werden.

Dieß ist das äußere Ansehen meines Avtomats. Man erlaube mir itzt, daß ich noch etwas in Absicht der Bestimmung jeder einzelnen Theile und deren Gebrauch erwähnen darf.

Das Uhrwerk selbst glaube ich nicht nöthig zu haben, weitläuftig zu beschreiben: es ist ein Gehwerk, welches halbe Sekunden vibrirt, und vermittelst einer Feder, wie bey allen Stutzuhren in Bewegung gesetzt wird. Die Art, das Avtomat selbst



selbst vermittelst desselben in Bewegung
geschieht, wie gewöhnlich, aus dem groß
rade, welches seine Umlaufszeit innerh
Stunde vollendet. Aus diesem geht die
führung zur Bewegung der Erdkugel um
innerhalb 24 Stunden. Aus einem Rad
ses Vorlegewerks, welches innerhalb 12
seine Umlaufszeit macht, ist die monatlich
tion des Mondringes abgeleitet, welche
Genauigkeit genommen worden, daß nur
den innerhalb einer Mondsrevolution ein
sind, um welche die meinige zu früh ge
andern Mondsberechnungen dieser Fehler
ner ganzen Stunde beynahe anwächst.
rechnung des Räderwerks innerhalb der V
ist so, daß während dem, als der Mon
mal um die Erde bewegt, genau auch ein
gung desselben erfolgt, mithin beyde Ber
einander genau entsprechend und völlig so f
sie an jenen Himmelskörpern statt finden.

Alle diese Bewegungen haben indessen
Absicht zum Grunde, die Bewegung hing
mit einander verbundenen Ringe um die
entspricht nicht blos einer einzelnen Absic
sondern sie bestimmt auch zugleich auf ein
die ganze Erdkugel Tag und Nacht, Son
und Untergang, den Ort der Sonne im



Länge des Tages sowohl als der Nacht, die der Sonne über dem Horizonte eines Orts auf de, ihre jedesmalige Deklination. So übers an gleichfalls mit einem Blick alle Jahreszeis welche über den ganzen Erdboden herrschen, n Ländern auf der Erde die Sonne auf: oder chet, welche Mittag, und welche Mitternacht, und um welche Stunde jede Veränderung ageszeit in Rücksicht eines angenommenen erfolget. So sieht man auf einmal zugleich igen Länder, welche einen halbjährigen Tag, und welche eine eben so lange Nacht haben n, wenn der Schöpfer zu ihrer Erleuchtung andre Mittel getroffen hätte; desgleichen dies n Länder, wenn sie zweymal im Jahre einen und zwanzig Stunden langen Tag, oder eine so lange Nacht haben, über welchen Ländern Sonne zu einer gewissen Zeit senkrecht steht, ichen wie groß dieser Winkel in Rücksicht ans Länder ist. Beyde Sonnenwendepunkte und Punkte der Nachtgleichen werden hier aufs ges ste bestimmt. Ueberhaupt ergeben sich vermits des hier angebrachten Mechanismus beynahe als eographische und astronomische Probleme von , so daß es gewiß dem Liebhaber, dessen fsgeschäfte das eigentliche Studium der Astros nicht erlauben, ein unterhaltendes Vergnüs gewähren muß, beynahe mit einem Blick alles



das zu übersehen, was der Astronom er
berechnen muß. Nicht weniger ist zuglei
für gesorgt worden, daß die ungleichm
und Zunahme der Längen der Tage und
Jahr für jeden Ort auf dem Erdboden d
heit gemäß entsprechen, daher denn auc
nem Automate nach den Sonnenwendep
Tage und Nächte nur allmählich und be
bemerkt ab, und zunehmen, was hingeg
sto beschleunigender erfolgt, je näher das
tium herannahet. Ueberhaupt ist die jäh
und rückwärts gehende Bewegung dieser
die Erdkugel so scharf, daß, wenn man
de la Lande die Länge des tropischen Jah
die Revolution der Erde in diesem Jahrh
365 Tagen 5 Stunden 48 Minnten $46\frac{1}{2}$
nimmt, die Bewegung dieser Ringe nur
um 12 Sekunden zu früh gehet, welche g
weichung so unbedeutend wäre, daß ma
achten dürfte, wenn nicht etwa die fast
liche Ungleichheit in dem Gange einer U
telst der Feder und eines kleinern Pende
Unrichtigkeiten verursachen dürfte. Ich
hier alle ferneren einzelen Bemerkungen,
dem Liebhaber von selbst aufstoßen werd
er nur die ersten Anfangsgründe der S
und Geographie erlangt hat. So könnt
eine Menge Resultate anführen, welche



meines Avtomats von selbst ergeben, die die Größe dieser Nachricht bey weitem übersteige, wenn ich nicht befürchtete, mich bey denen, welche sich den Mechanismus meines Avtomats nicht denken können, einer Charlatanerie verdächtig zu machen.

Indessen da, wie ich schon erwähnet, der ganze Mechanismus und alle Bewegungen meines Avtomats ihre erste Bewegung von dem Uhrwerke erhalten, dieses aber leicht theils während des Aufziehens, theils mit der Zeit vom Staube, vom Dickwerden des Oels, von dem kleinern Pendel, das ich hier habe anbringen müssen, und worauf die Hauptfeder immer eine gewisse ungleiche Gewalt äußert, und von vielen andern, in einen von der wirklich mittlern Zeit abweichenden Gang gesetzt werden kann, so bin ich zugleich bedacht gewesen, die aus diesen Ursachen sich äußernden Unrichtigkeiten in der Bewegung des eigentlichen Avtomats verbessern zu können. Es läßt sich daher jeder Theil in seine ihm gehörige Lage so setzen, wie man an den gewöhnlichen Uhren den Zeiger stellt, ohne Schaden des Mechanismus, und ohne den Gang der Uhr zu hindern. Für die genaue Stellung der Kreise um die Erdkugel ist an der Seite der Pyramide eine eigene Vorrichtung angebracht, wodurch diese gestellt werden können, und zwar beynahe selbst auf eine bis zu einzeln Graden scharfe Genauigkeit,

 indem



indem der Zeiger an dem Zifferblatte
Mondringe mit dem Mechanismus für
um die Erdkugel verbunden ist.

Für Künstler und entferntere Liebha
de ich den ganzen Mechanismus meines
durch Kupferstiche erläutert, in meine S
von Instrumenten und Kunstwerken
haber und Künstler, woran ich geger
beite, aufnehmen. Die Erfindung dies
nismus ist übrigens nicht ganz die meinig
verschiedenen andern Freunden, welche
weniger Theil daran haben können, er
hier des Herrn Past. Mirus und Herr
Mechanikus und Rathsuhrmacher in Zitta
rer ist itzt mit einem ähnlichen Werke,
einiger Abänderung, beschäftiget, womit z
großes Spielwerk für Flöte und Harf
den ist.

Außer diesem Automate habe ich berei
rechnung einer andern astronomischen Uh
sen, vermöge deren Mechanismus sich
des gestirnten Himmels für jede gegeben
sowohl am Tage als zur Nachtszeit ergieb
der Beobachter jederzeit den ganzen gestirn
mel über seinem Horizonte im Kleinen vo
Zittau 1788.

III.

Nachricht von einer neuen beweglichen Himmelssphäre, nach dem Kopernikanischen Weltbau, vom Hrn. Abt le Bris.

Diese Maschine trägt eine Erdkugel von 8 Zoll im Durchmesser, deren Axe 23 Gr. 28 Min. gegen die Ebne der Ekliptik geneigt ist, und die eben so viele Umdrehungen um sich selbst macht, als Tage und Stunden im Jahre sind. Diese Bewegung giebt Tage, Nächte und Stunden aller Völker des Erdbodens zugleich an; so wie Auf- und Untergang der Sonne, des Monds und der Zodiakalsterne; ihren Durchgang durch den Mittagskreis, für alle Oerter. Dieß alles wird durch einen beweglichen Horizont und einen mit dem Aequator parallel stehenden Stundenkreis bewirkt. Die Erdaxe erhält sich immer mit sich selbst parallel, und deshalb stellen sich auch die Jahrszeiten dar.

Die Erde hat bey ihrem Umlauf um die Sonne, den Mond zum Begleiter, und dieser giebt synodischen und periodischen Monat nebst den verschiedenen Phasen ꝛc. an, so daß er zwar der Sonne nach und nach alle Theile seiner Oberfläche, der Erde aber immer nur die eine Hälfte derselben zu-

 kehrt.

kehrt. Er befindet sich auf einem Kreise der etwa $5\frac{1}{2}$ Gr. gegen die Ekliptik geneigt ist, und der in Zeit von 18 Jahren 223 Tagen 20 St. gegen die Ordnung der Zeichen, sich einmal herum dreht; auf die Art fallen Mondsknoten, Finsternisse rc. ganz deutlich in die Augen. Ein graduirter Kreis am Fuß der Kugel bemerkt die Tage- und Lichtabwechselungen des Monds, die Bewegung in seiner Bahn u. s. w.

Ein zweyter Kreis der seinen Umlauf in 19 Jahren vollendet, bemerkt das laufende Jahr, ob es ein gemeines oder Schaltjahr ist, die Epackte, goldne Zahl und alle Lunationen seit dem Anfang des Mondzirkels.

Ein Thierkreis der alle andre Kugeln in sich schließt, bezeichnet die Sternbilder der Ekliptik und den Tag, da die Sonne in jedes Zeichen derselben tritt. Hier sieht man auch den heliſchen und täglichen Auf- und Untergang der Fixsterne; ihre Kulmination, tägliche scheinbare Voreilung, Rectascension, Deklination, Länge und Breite. Eine im Mittelpunkte der Maschine brennende Kerze stellt die Sonne vor, deren Stralen durch ein Linsenglas gehen und so die Richtung des Sonnenstrals in jedem Parallel, den die Sonne in jedem Tage im Jahr zu durchlaufen scheint, darstellen. Auf solche Weise sieht man die Schatten- und andere Erscheinungen der Sonne für jeden Erdgürtel.

Eine



Eine einzige Kurbel setzt auf einmal die ganze Ma-
ne in Bewegung, und zeigt auf einen Blick die
hmsten Einrichtungen des Weltbaues. Die
emie hat sie für das Studium der sphärischen
nomie und mathematischen Geographie sehr
ickt erklärt, und der Erfinder ist damit beschäf-
, ihr auch die Bewegung der Planeten mit
ufügen, und sie durch eine Feder in Bewegung
setzen. Wer Lust dazu hat, kann sich an den
nder zu Paris, rue Jocquelet, hôtel de la
ovidence, postfrey, wenden.

IV.

achricht von einem Werkzeuge, um die Verhältnisse der Lichtstärke bey den Fixsternen zu messen.

Hr. Köhler, Inspektor des mathematischen Sa-
ns, und der Kunstkammer in Dresden, hat ein
erkzeug erfunden, womit er die Verhältnisse der
ichtstärke der Fixsterne bequem und genau zu mes-
n im Stande ist. Es besteht in einer Vorrichtung,
die er am Objektiv eines 18 Zolligen achromatischen
Fernrohrs anbringt, um damit die Quadratförmi-
ge Oeffnung des Objektivs dergestalt verkleinern zu
können, daß sie von der Größe, wo die Diogonale

des Quadrats 1000 Theile hält, und über eine Zoll groß ist, bis auf 0 vermindert werden kann und dabey nicht nur immer ein Quadrat, sondern auch dessen Mittelpunkt unveränderlich auf der Mitte des Objectivs bleibt. Bey der völligen Oeffnung von 1000 Theilen sieht er Sterne der 9ten bis 10 Größe, und so verschwinden sie und die Sterne der höhern Ordnungen nach und nach, je mehr er diese Quadrat verkleinert. Er verglich am 23. April 1789 mit diesem Instrument den Arctur mit einigen benachbarten Sternen und fand hierbey:

Diagonal-Oeffnung des Quadrats.

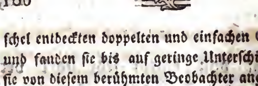
1	Arctur verschwindet	12 Theil
2	— wiederhohlt	11,8 —
3	— nochmals wiederhohlt	12,0 —
α	des Löwen verschwindet	29 —
β	— — —	39 —
η	des Bootes	51 —
	Coma Berenices	175 —

Man sieht, daß es nicht nur beym Arctur, sondern auch bey den andern Sternen sehr auffallende Unterschiede giebt, und also den Nahmen eines Photometers verdient. (Bode astr. Jahrb. für 92.)

V.

Nachricht von einem sehr stark vergrössernden Dollondischen Spiegelteleskop.

Der Hr. Graf von Cassini erzählt in den Memoires de l'academie roy. des Sc. de Paris von 1784., daß Hr. Sykes zu Paris ein sehr schönes 5 füßiges Dollondisches Spiegelteleſcop besitze, welches für Jupiter und Saturn eine 460 malige Vergrösserung sehr gut verträgt. Auf Veranlassung der neuen Herschelschen Entdeckungen hat Hr. Dollond zu diesem Teleskop 6 neue Oculare verfertigt; das schwächste vergrößert 750, und das stärkste 3000 mal. Die Herren von Cassini und Mechain hatten Erlaubniß Versuche damit anzustellen, und bey einer 3000 maligen Vergrösserung erschien Saturn als eine bloße Lichtmasse ohne eine bestimmte Figur; bey einer 2000 maligen fingen diese Beobachter an etwas von dem Ringe und der Kugel des Saturn zu unterscheiden, allein die Undeutlichkeit blieb noch immer zu groß. Den Jupiter konnten sie mit keinem dieser Oculare scharf begränzt sehen; sie fanden sie also für die Beobachtung der Planeten untauglich und wandten nun ihre Aufmerksamkeit auf die Untersuchung der Fixsterne, suchten bey heiterer Luft im August, September und October die vom Hrn. Herschel



schel entdeckten doppelten und einfachen
und fanden sie bis auf geringe Unterschi
sie von diesem berühmten Beobachter an
den. (a. a. O.)

VI.

Beschreibung einer neuen Lu
vom Hrn. Cazalet, öffentl. Lehrer d
sik und Chemie zu Bordeau

Wir können diese Beschreibung seh
wenn wir unsern Lesern sagen, daß dieses
zeug nach den Grundsätzen eingerichtet
Professor Hindenburg bey seiner neu erfu
pumpe, wovon wir im zweyten Stücke
des dieses Magazins eine umständliche
geben haben, angewendet hat. Hr. H
dient sich zum Ausziehen der Luft, de
bers, und Hr. C. des von Luft gerei
sers. Er bringt ein großes und dichtes
hoch gelegenes Zimmer, und verbindet
Röhre von etwa 34 Fuß. Wenn das
der Röhre mit Wasser gefüllt ist, schra
Teller mit der Glocke auf das Gefäß,
Hahn unterm Teller, so wie den am u
der Röhre, und läßt das Wasser so wei



ie Wassersäule mit dem Druck der Atmosphäre
leichgewicht ist: dann wird der Hahn unter
Teller verschlossen, das Gefäß von neuem mit
er angefüllt, und das Verfahren nach Erfodern
erhohlt. Man sieht wohl, daß eine Luftpum-
n dieser Art leichter einzurichten ist, als eine
ichen, wobey man sich des Quecksilbers be-
t, indessen ist die Maschine der Größe wegen
quem, und ihre Wirkung, wegen des gar zu
n Zutritts der Luft in das Wasser, nicht von
Erfolg, wie bey Quecksilber.

VII.

r. Seiferheld in Schwäbischhell, hat in einer
en Schrift mit einem Kupfer eine neue elektri-
Flinte beschrieben, die aus einem zwey Fuß lan-
von starken Meßingblech zusammengelötheten zy-
ischen Lauf besteht. Dieser Lauf ist mit zwey Bö-
gedeckt, an dessen vorderm sich ein kleiner Zylin-
eingesetzt befindet, welcher mit einem kleinen
pfel verschlossen wird. Der erstere wird durch
n Meßingdrat über dem Flintenschaft, an wel-
die Leidner Flasche in einer mit Stanniol beleg-
Kapsel befindlich ist, verbunden. Von dem Knopf
Flasche und der innern Belegung geht in dem
bohrten ein mit Einschnitten und oben mit ei-
nem

nem spiralförmigen Drat versehenes
Stängelchen, welches durch diesen Dra
ein Stückchen Barometerrohr in die
Flintenlaufs reicht. Ein mit zwey Fis
versehener Drucker bewegt die Stängelch
Knopf der Flasche und wieder zurück,
zum Losbrennen nöthige Funke entlockt

VIII.

Hr. Hanin hat eine römische Stahlfe
funden, bey welcher sein Sohn (Ingen
nicien du Roy) einen nützlichen Zusat
hat. Auf dem äußersten Kreise derselben
zösische Markgewicht eingegraben, welc
auch auf verschiedene andere, 11 an der Z
wichte der vornehmsten europäischen S
fügt hat. Durch diesen Zusatz ist man
Zeigers und eines damit verbundenen L
chen man oben am Kreise, auf welchen
jene Gewichte verzeichnet sind, befestig
im Stande, die Verhältnisse dieser frem
te zum französischen Markgewichte zu
Ueberdem kann auch diese Waage als e
braucht werden, indem man nach und
Faden herumführt, der vom Mittelpun
Umkreis geht, und die Stelle eines Zeig

uns



... wird nemlich, ohne eine weitere Rechnung ... ig zu haben, das Verhältniß des Gewichts der ... wiegenden Sachen zwischen französischen und frem- ... anzeigen. Die genauen Verhältnisse der ver- ... edenen Gewichte, die der jüngere Hr. H. bey ... richtung dieser Maschine nöthig hatte, nahm er ... einer Abhandlung des Hrn. Tillet, welche sich ... den Memoiren der Akademie befindet, und in ... elcher diese Verhältnisse mit großer Sorgfalt be- ... mmt sind. Die Kommissarien der Akademie ha- ... n diese Maschine untersucht und derselben ihren ... eyfall ertheilt. Der Auszug aus den Registern der ... kademie ist datirt vom 14. März 1788. und unter- ... ichnet; le Roy, Tillet.

...erkwürdige Naturerscheinungen.

I.

...eschreibung einer Mißgeburt, nebst ei- ...igen kurzen Nachrichten von zwey unverweßten ...eichnamen. Eingesandt vom Hrn. D. Hac- quet, Professor der Naturges. auf der Universität Lemberg.

Moses, der beynahe der ganzen alten Welt Ge- setze

setze vorschrieb, ward immer als ein ausserordentlicher Mann betrachtet, und dieß verdiente er nicht allein seines großen und verschlagenen Reformationsgeistes und anderer großen Eigenschaften, sondern auch seiner vor allen andern Menschen ausgezeichneten Bildung seines Kopfs wegen, der, wie man weiß, mit Hörnern besetzt gewesen seyn soll. Indessen hat man gegen diese letztere Sonderbarkeit immer Zweifel zu erregen gewußt; bald hat man die ganze Sache für eine Erdichtung ausgegeben, bald waren es nur die Haare auf der Stirn, die eine senkrechte Stellung angenommen hatten, etwa wie bey den gehörnten Nachteulen (strix bubo Linn. etc. genug, als wahre Hörner hat man sie nicht wollen gelten lassen, da man noch nie von irgend einem andern Menschen ein ähnliches Beyspiel hatte aufstellen können. Indessen da die Natur so ausserordentlich mannichfaltig in allerley Abweichungen von der Regel ist, warum sollte sie nicht auch in diesem Falle so was haben vermögen können? Zur Unterstützung dieser Vermuthung will ich wenigstens hier eine Thatsache anführen, welche als Beweis der Möglichkeit eines gehörnten Menschen gebraucht werden kann.

Im gegenwärtigen Jahr (1788) kam den ... April hier in Lemberg ein Judenweib, Namens Kreisel, mit einem, den Kopf ausgenommen, ...

...n Lem...
mit einem...



wohlgestalteten Kinde weiblichen Geschlechts
... Alle Theile waren gesund, das Gesicht
gebildet, aber die Seitenwandbeine, (ossa
...atis) und das Hinterhauptbein (os occipitis)
... beynahe ganz, oder waren doch wie
mehrere Beyspiele hat, noch nicht zu Kno-
geworden, sondern stellten so wie die übrige
...ung, eine bloße ausgespannte Haut vor, daß
bey Ermangelung des natürlichen Hirnschalenge-
...s (cavitas cranii) der Kopf niedergedrückt, und
eine Halbkugel gestaltet war, und dieser
...gel eine beträchtliche Hervorstehung des Ge-
... bewirkte. Auf der Stirn oder dem mittlern
... der Augenhöhlen (orbita) standen zwey Erha-
...iten hervor, die vier Linien lang und an den
...dflächen eben so dick waren, dabey die Farbe
Gesichts und eine Festigkeit hatten, woraus sich
vielem Grunde vermuthen ließ, daß sie mit der
..., wenn das Kind am Leben geblieben wäre, ge-
ganz vollkommene Hörner gebildet haben
...en.

Die Erhabenheiten oder das Gewächs auf der
...ten Seite war mehr nieder gedrückt, als das
... der linken, allein es hatte an ein paar Orten
... Art von Einkerbung, welche indeß blos von dem
...ucke, den dieser Theil während der Geburt erlitten
haben mochte, herzurühren schienen, und wodurch
denn

denn auch dieser ganze Theil mehr war
worden.

Anfangs, als ich diese Abweichung
ansah, so stand ich in der Vermuthung
leicht die Emporstehung der Knochen
Stirnbeins die Ursache derselben seyn k
lein bey weiterer Untersuchung fand ich,
sehr ordentliche Gewächse auf dem erw
wölbten Knochen aufsaßen. Der Kopf
halb abgeschnitten aus, und die Augenl
nen wegen Mangel der natürlichen E
mit den inliegenden halbgeschlossenen,
kommen gebildeten Augen weit hervor
Der Abschnitt oder Kreis des Hirnschäd
oberhalb der Ohren, welche wegen ihres
chen Abstandes vom Kopfe etwas zu gro
weg, und zieht sich gegen das Genick hin
denn bemerkt, daß er auch nur bis hieher
weiter mit Haaren bewachsen ist, indem
scharfen Winkel die Haut ganz aufhört,
die Oberhaut mit den darunter liegenden
ten den obern Theil des beynahe ganz flac
tels überspannt. Man sieht unter dieser a
ten Bedeckung, welche auf dem Grunde
schale liegt, den Körper des Keilbeins
Erhabenheiten, doch so, daß auf dem E
woran man die vier Hervorragungen (apo



...) zum Theil wahrnimmt, eine Erhöhung ent...
...t, und sich nach dem großen Loche (for. oss.
...it.) hinhält, als wenn ein Theil des verlän...
... Marks noch zugegen wäre.

Das Hinterhauptbein, von welchem nur der ...rtheil vorhanden und in der Mitte getheilt ist, ...t mit dem vorstehenden Keilbein eine trichter...ige Höle, wo sich beym Anfang der Wirbel...höle bis in die Mitte des Rückens ein ordent...r Spalt unter der Haut mit einer Einbiegung ...rnehmen läßt. Da der ganze Kopf dicht zwischen ... Schultern aufsitzt, so kann es wohl seyn, daß ...die Halswirbelbeine, welche, wie oben gesagt, ...alten sind, mehr als gewöhnlich, zusammenge...ch befinden, oder auch wohl ein paar davon feh...nnen, wovon man bereits wirkliche Beyspiele ... Man sehe von dieser häßlichen Misgeburt, die ...der 2. Tafel beygefügte treue Abbildung nach ver...tem Maasstabe von der vordern sowohl, als ...em Seite, nnd wer Lust hat sie in der Natur ...t zu sehen, kann sie auf dem anatomischen Thea... der Universität Lemberg in Weingeist aufbewahrt ...em. Viele gemeine Leute, welche hier diese Ab...dung von der Natur sahen, waren geneigt sol... als ein religiöses Phantom oder eine Art von ...fel zu betrachten, um so mehr, da dieß Geschöpf ... Zunge zwischen den Lefzen hervorblicken läßt, ... den Spott des Menschen andeuten sollte.



Es entsteht nun hier immer die Fr
doch wohl die Ursache dieser und so vi
Abweichungen von der Natur seyn mög
es wohl ganz ohne Grund seyn, wenn
hauptet, daß eine allzustarke Einbildung
ter dieselben veranlasse? An Beyspielen
ren dürfte es hiezu wohl nicht fehlen, da
daß ein weibliches Zebra, welches von
abwechselnden Streifen bemahlten Esel be
wirklich ein Junges warf, das dem be
ter völlig gleich sahe. *)

Sollte also wohl das erwähnte Jud
dieses Kind gebar, nicht vielleicht eine s
Vorstellung im Beyschlaf vom Moses ge
da dieß das einzige Bild ist, was man
de der jüdischen Gebetbücher findet, z
bekannt ist, daß man sich nach Endigun
bats und nach gesprochenen Gebeten einan
liche Pflicht zu leisten pflegt. Freylich
auch erwiedern: wenn die Einbildungs
Vermögen hat, warum sollte sich das
an dem Bild eines Teufels eben so gut

*) Dieß Beyspiel dürfte doch wohl nicht be
es beweisen soll; die Mutter, das wei
ist ja von Natur auch streificht! man ben
nur mit Streifen, um das Zebra dad
schen, daß es sich von dem Esel bespring

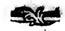


des Moses haben versehen können? Allein mir
t die Einbildung in den ersten Augenblicken der
fängniß, wo die Gestalt der Frucht noch nicht
ickelt ist, jeder spätern vorzuziehen zu seyn; und
lchen angenehmen Augenblicken, wird man al-
Vermuthen nach nicht an etwas Unangenehmes
Verabscheuungswürdiges gedenken. Indessen
es doch auch wohl gewiß genug seyn, daß Na-
viele mehr Wahrscheinlichkeit vor sich haben, als
bildungen. Denn das wird sich doch wohl schwer-
eine Mutter einbilden können, ein Kind ohne
hirn zu empfangen, wie es beym gegenwärtigen
Fall ist. Uebrigens bin ich sehr geneigt zu glau-
, daß sowohl das eine, als das andere statt ha-
könne; denn die Natur wirkt ja mehrmals nicht
einerley Art. Der Vorhang vor diesem Geheim-
der Natur, wird auch wohl sobald nicht wegge-
n werden, und die Kenntniß desselben würde
vielmehr schaden als nützen, so wie die von Hen-
Hildesheim erwiesene willkührliche Erzeugung
Geschlechter, die durch meine eignen und frem-
Erfahrungen zum Theil bestätiget ist. *)

 Auf

*) Wenn dieß des Hrn. Docters wahrer Ernst ist, so wünschten wir wirklich, daß er uns mit den eignen Erfahrungen deren er hier gedenkt, näher bekannt machen möchte.

Eine Frau wünschte jemand daß sie einen Teufel gebähren möchte, und ihr Kind hatte denn auch kein Gehirn. Ich habe es gesehen. [illegible]



* * *

Auf eben der oben genannten Universität befin den sich auch zwey ganze Menschenleiber männliche Geschlechts, die wie halb versteint aussehen. Ma fand sie nebst mehrern andern unverweßten Körper in einer trocknen Klostergrabstätte einer der dasige Vorstädte. Da dieses Kloster an einer sandige Anhöhe gegen Mittag liegt, wo jene Körper vo mehr als hundert Jahren in den trocknen Sand be graben wurden, und wovon sich alle feuchten Thei in die Tiefe des Sandes versenkten, so mußten s natürlicherweise zu wahren lybischen Mumien au getrocknet werden, und sie machten deshalb Anfang auch ziemliches Aufsehen. Besonders ist es, daß di Haut ganz geblieben und hornartig geworden ist, s auch, daß der eine Körper einen sehr dicken Bauc und Hodensack bekommen hat. Ohne Zweifel i dieser sechs Fuß lange Mensch an der Fettsucht ge storben; denn wenn er die Wassersucht gehabt hät te, so würde sein Körper, statt die Festigkeit z erhalten, die er wirklich hat, vielmehr gänzlich zu sammen gefallen seyn.

Die Klosterverwandten, welche vor der Refor mation Josephs dieses Kloster besaßen, hatten di erwähnten Leichen aus dem Sande gegraben, mi seidnen Kleidern angethan und in einen trocknen Ge wölbe unter der Kirche aufbewahrt, auch hatten si nich



t ermangelt, ihnen eine Schrift beyzulegen, des
halts: daß diese Körper einst Edelleute gewesen
ren, welche zum Besten der Religion und des
terlands gegen die Tatarn zu Felde gezogen und
ey ums Leben gekommen wären ꝛc. Ohne Zwei
war dieß eine Vorbereitung, sich mit der Zeit ein
an diesen Leuten ein paar Schutzheilige zu ver
ffen, wozu, sobald das Uebrige in Richtigkeit
, ihre Unverweßlichkeit in Rom treffliche Dien
leisten konnte. Indessen ist für den Blick des
aturforschers hier nicht das mindeste Wunderbare
handen, denn wenn man den hiesigen Boden et
näher untersucht, so findet man, daß er aus
m bloßen sandigen Meergrunde besteht, wo die
beygemischten Kalktheile meistens durch die Vi
lsäure schon gesättigt sind, und so erhalten sich
erhaupt in allen Gegenden der Stadt die Gebeine
Thiere unverweßlich, wie man beym Nachgra
täglich Beyspiele hiervon findet.

II.

Nachricht von einem andern sonderbaren Auswuchs am Kopfe.

Gabriel Grumet de Montpie, eines Hauptmanns Sohn, wurde zu St. Rambert in Bugey mit ei

ner in den Kopf eingewachsenen Feder
welche binnen 4 Monaten immer weiter
sich wie eine Aehre gerad aufgerichtet hi
nach Verlauf dieser Zeit wieder abfiel. A
mit einem Vergrösserungsglas genauer be
fand man die vornehmsten Merkmale ei
chen Feder an ihr, nämlich einen langen
an welchen auf beyden Seiten symmetri
Barden in Schichten saßen, davon die eine
tur der Federn, die andere aber die der
haben schienen. Hr. v. Montpie, der Va
Kindes, hat diese Feder in einem Ringe un
Krystall aufbewahrt. Herr de la Lande, vo
demie der Wissenschaften, hat sie gesehen,
zeugt die Wahrheit dieser Erzählung, di
Journ. de phys. Dec. 1787. befindet.

III.

Nachricht von einem weiss
Sperling.

Die weissen Sperlinge sind als eine se
scheinung, bekanntlich bey uns zum Spri
worden. Hr. Bertrand, Bibliothecaire de
bre litteraire de Morlaix, ist im vorigen
glücklich gewesen, einen solchen weissen Spe
aufziehen. Im Julius 1787. nämlich ni

paar Sperlinge in eine mit Epheu bewachsene Mauer über einem Springbrunnen im Hofe seines Gartens. Hr. B. nahm sich vor, die Jungen zu fangen und sie den Kindern zum Spielen zu geben; da er also glaubte, daß dieselben stark genug wären, um sich aufziehen zu lassen, ließ er das Nest aus der Mauer nehmen, und da er es in seiner Gewalt hatte, untersuchte er die Jungen. Von ohngefähr fiel ihm da auch etwas Weisses in die Augen, wovon er Anfangs glaubte, daß es ein verdorbenes Ey wäre; wie er es aber in die Hand nahm, sah er, daß es ein Sperling war, dessen hervorkeimende Federn weiß aussahen; auch seine Haut war weißer als die der vier übrigen, denn es waren ihrer zusammen fünf. Schnabel und Füsse waren ebenfalls weiß und die Augen roth. Dieser kleine seltene Vogel verdiente nun eine besondere Sorgfalt, und Hr. B. entschloß sich, ihn für sich selbst aufzuziehen, womit es ihm auch sehr wohl gelang; denn der Vogel hat sich in allen seinen Eigenschaften sehr gut erhalten und ist überaus artig. Zu mehrerer Beglaubigung haben diese Nachricht, die Hr. B. in das Journal de Paris setzen ließ, folgende Herren unterzeichnet: de la Fruglaye; Vicomte Dufresnay; Chev. du Trevou; Boucault; Duclos Les ..., Bailli; de Guernisac; de Lauzannes; Audren de la Boissiere, und der Graf von Ksausonvieux Hatel.

 An

An manchen Orten müssen indeß die weissen Sperlinge nichts weniger, als eine große Seltenheit seyn; so versichert z. B. ein gewisser Hr. Grainville in eben diesem Journ. de Paris, daß er in verschiedenen Gegenden der Normandie, besonders in der Nachbarschaft des Schlosses Argense franz. Meilen von Caen auf der Jagd mehrmalen dergleichen geschossen habe; einmal fand er unter 30 bis 40 gewöhnlichen, 4 bis 5 weisse.

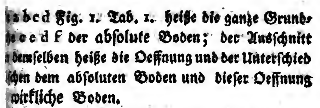
Zur nähern Prüfung aufgestellte Muthmaßungen.

I.

Neue Theorie des Hrn. Bernard über die Gesetze der Geschwindigkeiten, mit welchen das Wasser aus einem senkrechten prismatischen Gefäße fließt, das immer voll erhalten wird, und am Boden eine beliebige Oeffnung hat. *)

1. In dem prismatischen oder zylindrischen Gefäße

*) Diese Theorie ist der Gegenstand des 1. Abschnitts im



abcd Fig. 1. Tab. 1. heiße die ganze Grund-
e c e d f der absolute Boden; der Ausschnitt
demselben heiße die Oeffnung und der Unterschied
schen dem absoluten Boden und dieser Oeffnung
wirkliche Boden.

2. Wenn der absolute Boden keine Oeffnung
te, so würde er ein Gewicht tragen, das dem
h ist, welches das im Gefäß befindliche Was-
hat, und die horizontalen Schichten dieses Was-
würden einen Druck erleiden, der dem Gewicht
über ihnen liegenden Schichten gleich ist.
eses letztere nimmt Hr. B. aus dem Hydrostati-
n Grundsatz an, welcher in seinem Werke der
ite ist).

3. Wenn im Gegentheil der absolute Boden
lich weggenommen würde, so würde aller jener
vernichtet seyn, die Schichten würden sämmt-
der Wirkung der Schwere folgen, und voraus-

H 5 gesetzt,

im 2. Kap. von folgendem Werke: Nouveaux princi-
pes d' Hydraulique appliqués a tous les objets d'
utilité et particulierement aux rivieres; précédés
d'un discours historique et critique sur les princi-
paux ouvrages qui ont été publies sur le même su-
jet; par Mr. Bernard, Dir. adjoint de l' observ.
roy. de la marine de Marseille &c. a Paris de l' im-
primerie de Didot l' ainé 1787. 331. p. 4. mait
4. pl.

gesetzt, daß ein schwerer Körper beym freyen Fall 1 Fuß in der Sekunde zurücklegt, wird in eben der Zeit das im Gefäs enthaltene Wasser, ausgelaufen seyn.

4. Es ist klar, daß nicht eher eine solche Menge Wasser aus dem Gefäße fließen wird, als wenn die Oeffnung dem absoluten Boden gleich ist, und nur alsdann wird es ganz vollkommen und frey der Kraft der Schwere folgen können. Man sieht auch, daß wenn man die Oeffnung nach und nach im Vergleich mit dem absoluten Boden kleiner macht, alsdann in eben der Zeit immer weniger beträchtliche Mengen Wasser aus dem Gefäße fließen werden. Was aber wohl zu merken und werth ist, daß man den Grund davon einsehe, ist, daß die Geschwindigkeit des auslaufenden Wassers immer in dem Maaße wächst, in welchem die Oeffnung kleiner wird.

5. Wenn in der 2ten Fig. d f die absolute Schwerkraft ist, welche ein auf der geneigten Ebne a c befindlicher Körper besitzt, so kann dieselbe in die zwey andern von eben der Art, d e welche senkrecht auf die Ebne ist, und von derselben ganz getragen wird, und die andere e f zerlegt werden, und dieses e f ist $= \sqrt{(df^2 - de^2)}$. Wenn z. B. der Querschnitt des wirklichen Bodens zu dem des absoluten ist $= 1:30$, so ist klar, daß alsdann der wirk-

...he Boden den 30sten Theil des im Gefäs ent...en Wassergewichts tragen wird. Weil sich alle Theile einer jeden Schicht auf einerley Art ...gen, indem diese Schichten alle einander gleich und die Oberfläche allemal horizontal ist, so ...ie Bewegung des Wassers im Gefäße die nem...eyn, als wenn es frey durch eine dem absolu...oden gleiche Oeffnung fiel, aber von einer ...erkraft getrieben würde, die auf eine gehörige ...ermindert ist.

6. Wenn man sich nun eine geneigte Ebne denkt, ...er sich die Breite b c zur Länge a c verhält, ...as durch den wirklichen Boden unterstützte Ge... zu dem des ganzen Wassers im Gefäße, so ...n die Kräfte d e, d f in der nemlichen Ver...niß seyn. Von diesen ist aber die erstere durch ...schiefe Ebne aufgehoben, also wird e f die be...nigende Kraft vorstellen, mit welcher das Was... im Gefäße belebt seyn wird, und dieses Wasser ...indem es längs der geneigten Ebne herabgleitet, ...ihm übrig gebliebnen Schwerkraft gehorchen.

7. Nimmt man auf der Höhe der schiefen Flä... eine Linie a b = dem Raum eines Körpers, den ...beym freyen Fall in einer gewissen Zeit durchläuft, ...zieht von dem Punkte b eine senkrechte Linie auf ...schiefe Ebne a c, so wird a c den Raum vorstel..., welchen der Körper in eben der Zeit durchlau...

sen

sen hätte, wenn er längs der schiefen Ebne hi
geglitten wäre.

8. Denkt man sich unter o t oder a s den D
messer der Schichten, so sieht man, daß das P
lelogramm a s o t einem andern gleich ist, we
o t zur Basis und a i zur Höhe hat. Da nu
Durchmesser der Schichten der nämliche ist,
Wasser mag frey herunter fallen, oder auf e
schiefen Ebne herabgleiten, so ist klar, daß die
sermengen, die in einerley Zeit durch freyen
oder längs einer schiefen Ebne herabgleiten, si
einander verhalten werden, wie a b : a i. E
aber $a b : a i = ab^2 : ao^2$ (weil sich die ähnl
Dreyecke wie die Quadrate ähnlich liegender S
verhalten, und eine gemeinschaftliche Höhe ha
$= a q^2 : ab^2 = d f^2 : e f^2$ und folglich wird
Quantität des frey herabgefallenen Wassers sich
der verhalten, die auf der geneigten Ebne hera
sunken ist, wie $df^2 : ef^2$. In dem gebrauc
Beyspiel war $d e : d f = 1 : 30$ also $ef^2 = df^2$
$de^2 = 900 - 1 = 899$. Nimmt man $a b =$
Fuß, so hat man $15 : a i = 900 : 899$ woraus
a i findet $= 14\frac{177}{180}$ Fuß, welches die Höhe anze
um welche jede Schicht im Zylinder in 1 Seku
herabgesunken ist. Weil aber diese Wassermeng
eben der Zeit durch die Oeffnung gelaufen ist;
die Oeffnung $\frac{22}{30}$ des absoluten Bodens ist, und



...ichen Zylindern die Höhen sich verkehrt wie ih... ...undflächen verhalten, so muß man, um die ... des Zylinders, der durch die Oeffnung gelau... ..., zu bekommen, die $14\frac{177}{180}$ durch $\frac{30}{29}$ multi... ...n, da man alsdann $15\frac{1}{2}$ Fuß für die gesuchte ... bekömmt.

...9. Um indeß auf eine allgemeine Art die Quan... des Wassers zu erhalten, die ein zylindrisches ...rismatisches immer voll erhaltenes Gefäs lie... bey welchem die Verhältniß der Oeffnung zum ...ten Boden gegeben ist, so setze man die Brei... q einer schiefen Ebne $= b$ und seine Länge a q ..., so wird $\frac{b}{y}$ die Verhältniß des wirklichen Bo... zum absoluten ausdrücken. Es sey ferner a ...öhe eines Wasserzylinders, der bey freyem Fall ...ner bekannten Zeit ausgelaufen, so wird a i, x heißen soll, die Höhe eines Zylinders von der Grundfläche seyn, der in der nemlichen ... längs einer schiefen Ebne herabgesunken ist. Es ... vorhin nun $ab : ai = df^2 : ef^2 = aq^2 : ap^2$, ...in $a : x = y^2 : y^2 - b^2$, dieß giebt die Glei...ng $ay^2 - xy^2 = ab^2$ für die kubische Hyper... Wenn man in der 3ten Fig. die beyden Linien ...ab in rechten Winkel an einander setzt $ab = a$; $= b$; $bi = x$; $ai = a - x$ nimmt, und im ... Punkte, der durch das veränderliche x bestimmt wird,

wird, senkrechte Linien i c = y aufrichtet, so daß immer die Proportion $a - x : a = b^2 :$ bleibt, so wird die krumme Linie, die man durch die Endpunkte c der Ordinaten y zieht, und die durch die Gleichung $a y^2 - x y^2 = a b^2$ vorgestellt wird, alle Umstände der Wasserbewegungen unter den obigen Voraussetzungen bestimmen.

10. Wenn $y = b$ so wird die Oeffnung o und somit auch $x = o$. Wenn y im Verhältniß gegen b wächst, so wächst auch x; es ist aber nöthig, daß y unendlich werde, wenn x so groß als a werden soll.

11. x stellt die Höhe des ausgelaufenen Wasserzylinders vor, der zu seiner Basis den absoluten Boden hat; um nun die Höhe eben dieses ausgelaufenen Wasserzylinders zu bekommen, der die Oeffnung zur Basis hat oder durch dieselbe fällt, muß man x in dem Maaß vermehren, in welchem der absolute Boden größer als die Oeffnung ist. Nun stellt y den absoluten Boden vor, und $y - b$ die Oeffnung; es wird also $x . \frac{y}{y-b}$ die Höhe des Wasserzylinders ausdrücken, der in eben der Zeit durch die Oeffnung ausgeflossen ist, welche ein Körper braucht, um frey von der Höhe a zu fallen. Es heiße diese Höhe V, so hat man $V = \frac{xy}{y-b}$ woraus sich findet

$x =$

$= \frac{Vy - bv}{y}$; der Werth von x aber der sich [aus] der Gleichung $ay^2 - xy^2 = ab^2$ ergiebt, $= \frac{ay^2 - ab^2}{y^2}$, also diesen Werth in jene Glei[chu]ng, statt x gesetzt, hat man $\frac{vy - bv}{y} = \frac{ay^2 - ab^2}{y^2}$; $vy^2 - bvy = ay^2 - ab^2$; $= \frac{ay^2 - ab^2}{y^2 - by}$ und wenn man die letzte Glei[chu]ng oben und unten mit $y - b$ dividirt, so er[häl]t man endlich $V = \frac{ay + ab}{y} = a + \frac{ab}{y}$.

12. Man sieht, daß V immer wächst, so wie [y] im Vergleich mit b abnimmt, das heißt, in dem [M]aaß wie die Oeffnung kleiner wird, und wenn y [au]f dem Punkt ist, daß es b gleich, oder die Oeff[nu]ng unendlich klein wird, so bekommt man $V = [a] + \frac{ab}{b} = a + a = 2a$.

13. Es hat, (fährt Hr. B. fort) bis itzt noch [n]iemand aus der Verbindung des dritten hydrosta[t]ischen Grundsatzes und der gewöhnlichen von Ga[li]läi aufgestellten Gesetze der Bewegung, die Um[st]ände der Geschwindigkeiten des Wassers das aus einer

einer beliebigen Oeffnung eines prismatischen im
voll erhaltenen Gefäßes ausfließt, hergeleitet.
Richtigkeit dieser Auflösung ist durch die Erfah
in den beyden äußersten Fällen bestätiget;
wenn man sie für nichts weiter als eine bloße phy
sche Hypothese nimmt, so hat sie wenigstens
Verdienst, daß sie mit einiger Klarheit die Ordn
der Wirkungen anzeigt, die nach Verschiedenheit
Verhältniß statt haben, in welcher die Oeffnung
dem absoluten Boden steht.

14. Nimmt man a = 15 Fuß und mithin
Zeit des freyen Falls 1 Sekunde, und drückt
Verhältniß von de : d f oder

die d. wirkl. Bo- dens zum absolt. aus, durch:	so wird die Verhältniß d. Oeffnung zum absoluten Bo- den seyn:	die Menge Wasser die in eben d. Zeit durch d. Oeffnung läuft, läßt sich ver- hältnißm. drch. ein. Zylind. vorstellen, d. z. Basis d. ab- solut. Boden, u. zur Höhe hat:	u. die Höhe Zylinders Basis die Oe nung hat, vorgestellt w den in Fußen
$\frac{1}{30}$	$\frac{29}{30}$	$14\frac{177}{188}$ Fuß	$15\frac{1}{2}$
$\frac{1}{10}$	$\frac{9}{10}$	$14\frac{17}{20}$ —	$16\frac{1}{2}$
$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{4}$	$14\frac{1}{16}$ —	$18\frac{3}{4}$
$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$	$13\frac{1}{3}$ —	20
$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$11\frac{1}{4}$ —	$22\frac{1}{2}$
$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{4}$	$6\frac{9}{16}$ —	$26\frac{1}{4}$
$\frac{9}{10}$	$\frac{1}{10}$	$2\frac{17}{20}$ —	$28\frac{1}{2}$
$\frac{19}{20}$	$\frac{1}{20}$	$1\frac{37}{80}$ —	$29\frac{1}{4}$
$\frac{29}{30}$ ꝛc.	$\frac{1}{30}$ ꝛc.	$\frac{177}{180}$ — ꝛc.	$29\frac{1}{2}$ ꝛc.

Man sieht also, fährt Hr. B. fort, wie sich Verfasser der Hydraulik betrogen haben, die die Geschwindigkeit des Wassers zu bestimmen, aus einer im Boden eines immer voll erhalte- Gefäßes befindlichen Oeffnung fließt, voraus- en, daß das der Oeffnung entsprechende Wasser ndig durch das ganze Gewicht der über ihr befind- n Säule gedrückt werde. *) Dieß hat nur statt, n die Oeffnung unendlich klein ist, und unter solchen ständen wird sich das Wasser nur alsdann befin- , wenn es in dem Augenblick, da es aus der nung fließt, von einer Geschwindigkeit belebt , die derjenigen gleich ist, welche es würde er- t haben, wenn es von der Höhe des Gefäßes llen wäre.

Hr. B. hat keine Wassermengen nach den in ne- enthaltenen Zahlen berechnet und die Abweichun- derselben von dem was die Versuche zeigten, immt angegeben. Die Rechnungen haben wir für

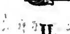
*) Hrn. B. eigne Worte sind: on voit ainſi combien ſe ſont trompés les auteurs d' Hydraulique, qui ont ſuppoſé pour determiner la viteſſe de l'eau qui ſort par un orifice quelconque formé au fond d'un vaſe entretenu conſtamment plein, que l'eau qui répondoit a l'orifice etoit *toujours preſſée* par le *poids entier* de la colonne ſuperieure.

für einige Fälle geführt. Wenn z. B. das Gefäß zum Querschnitt der Oeffnung beständig 1 Quadratlinie behält, das Gefäß bis auf eine Höhe von 15 Fuß immer voll Wasser erhalten, und nun der absolute Boden ganz weggenommen wird, oder

1 Quadratlin. hält, so fließen in 1 Sekunde heraus				
		2160	Kubiklin.	Wass.
$\frac{10}{9}$	:	2376	—	—
2	:	3240	—	—
10	:	4104	—	—
30	:	4248	—	—
1000	:	4316,84	—	—
1000000		4319,997840	—	—
unendlich	:	4320	—	—

Man sieht hieraus, daß wenn nur der absolute Boden zehnmal größer ist, als der Querschnitt der Oeffnung, alsdann die Wassermengen einander ziemlich gleich werden.

II.



II.

Ueber die zum Beweis der gebundenen Wärme angestellten Versuche. Aus einer von der Akademie zu Rouen gekrönten Preisschrift, des Hrn. Chevalier de Soyecourt. *)

„Ich gestehe, sagt der Urheber dieser Preisschrift, daß die Idee einer wesentlich wärmenden Materie, die in das Innere der Körper, ohne irgend ein Zeichen ihrer Gegenwart, sowohl am Gefühl, als am Thermometer von sich zu geben, mir zu sonderbar scheint, als daß ich sie wahr finden sollte. Indessen kommt es hier auf die Prüfung der Thatsachen an, auf welche man diese seltsame Lehre gegründet hat.„

Bekanntlich hat man das Daseyn eines gebundenen Wärmestoffs hergeleitet: 1) aus den Phänomenen der Kausticität des Kalks, der Laugensalze und der mineralischen Säuren. Hr. de

*) Diese Preisschrift ist unter dem Titel abgedruckt: Memoire de Mr. le Chevalier de Soyecourt, sur les experiences données en preuve de la chaleur latente, sur quelques défauts inconnus, mais enormes, du thermometre, et les moyens d'y remedier &c. à Paris chez Bleuet. 1788. 84. p. 8.



S. bemerkt hierbey, daß es sonderbar sey, wie die Feuermaterie im Zustand ihrer Gebundenheit diesen Substanzen einen scharfen und ätzenden Geschmack mittheile, da man doch diese Eigenschaften gar nicht an ihnen bemerke, wenn sie sich mit ihnen im freyen Zustande vereinigt habe, welche letztere doch noch weit eher zu erwarten wäre, da eine Sache, um einen Geschmack zu geben, doch wohl frey und aufgelößt seyn müsse. Ueberdem hatten auch Blacks u. a. Versuche gezeigt, daß Kalk und Laugensalze schon ätzend würden, sobald ihnen die Kalcination nur ihr Wasser und ihren luftförmigen Bestandtheil entzogen habe. Was die mineralischen Säuren betreffe, so wisse man, daß sie ihre Kausticität verlören, sobald sie mit dem ätzenden Kalk und Laugensalz, das so sehr mit Feuerstoff gesättigt seyn sollte, verbunden wären.

2. Gründet man das Daseyn jenes Zustandes auf die Versuche über die specifische Wärme der Körper. Der V. glaubt, daß sich diese specifische Wärme ursprünglich von dem Versuch des Hrn. Wilke herschreibe, nach welchem er fand, daß die des Wassers zu der des Eises, wie 58 : 1 sey. Um diesen Versuch nun verdächtig zu machen, nahm unser V. zwey gleichgroße zylindrische blecherne Gefäße, in deren jedem ein gutes Thermometer stand; in das eine that er 1 Pfund gestoßnes Eis, und das ander

...re ließ er einstweilen leer; hing sie alsdann bey...n der Mitte eines Zimmers auf, dessen Tempe...r o war. Nach Verlauf einer Stunde goß er ...des 1 Pfund Wasser von 58 Gr. Wärme, und ...te sogleich das Eis mit einem Spatel im Wasser ...m. Wie nun alles völlig geschmolzen war, sah ...ach den Thermometern; das, in dessen Gefäß ... Wasser von 58 Gr. war, zeigte 21 Gr., und ..., welches das geschmolzene Eis um sich hatte, ...r. über o. Es hatte also das Eisbad in der Zeit, ...das Eis geschmolzen war, $37\frac{1}{2}$ Gr. Wärme ver...n, die in das Gefäß und die benachbarte Luft ...rgegangen waren; mithin hatte das Eis nicht die ...rme von 58 Gr. worauf sich die Willkische Ver...niß gründet, sondern blos 58 Gr. weniger jener ...reuten Quantität, in sich genommen. Um aber ... Lehre von der specifischen Wärme der Körper ...h mehr zu entkräften, macht er auf den Grund... aufmerksam, daß nie ein Körper sich erhitzt, ...e zugleich sich auszudehnen. Hiernach sind es ... die Zwischenräume der Körper allein, in welche ... die sie durchdringende Wärme legt, ihre Sub...nz selbst ist undurchdringlich. Nimmt man also ...e wesentliche, warmmachende Materie an, so ist ... verhältnißmäßige Ausdehnung der Körper das ...ige wahre Maaß derjenigen Quantität, die sie ... ihrer Erhitzung in sich nehmen. Auf die Ver...hältnisse der Raumvergrösserung also, nicht aber auf

die ihrer Massen, muß man die Tafel ihrer speci-
schen Wärme, bauen. Nach Kirwans Tafel
das Wasser die beträchtlichste specifische Wärme,
wird zu der des Eisens wie 1000 zu 125. gesetzt. U
nun nach seiner auf die Ausdehnung der Körper g
gründeten Regel, die relativen Quantitäten der W
me, die sich in zweyen auf einerley Grad erhi
Körpern befinden, zu vergleichen, äußert sich
B. auf folgende Art: Ein eiserner Würfel de
Unzen wiegt, $17\frac{9}{14}$ Lin. zur Seite, und 1 Gr. üb
Temperatur hat, vergrößert sich in Zeit von 20 M
nuten, wenn er in siedendes Wasser von 80 Gr.
senkt wird, an jeder Seite um $\frac{1}{30}$ Lin., oder
$18\frac{12}{50}$ Kubiklinien (wir fanden beym Nachrechnen
ren 31. und einen Bruch); wird dieser in 8 Pf
Wasser von $\frac{1}{4}$ Gr. über den Eispunkt gesenkt,
bringt er das Thermometer, das in diesem Wa
steht, 1 Gr. höher. Ein Würfel von Wasser nun, d
sen Temperatur + 1 Gr. ist, der 16 Unzen wiegt, u
$34\frac{4}{7}$ Lin. zur Seite hat, vergrößert, wenn er b
zum Sieden erhitzt wird, seine Seite um $\frac{1}{32}$ L
oder sein ganzes Volumen um $1296\frac{30}{32}$ Kubiklini
wird dieser unter 8 Pfund Wasser von + $\frac{1}{4}$ G
Wärme gethan, so macht er ein darinn stehend
Thermometer um 9 Gr. steigen; also ist die Erw
terung des Eisens zu der des Wassers etwa wie 1:
die durchs Wasser mitgetheilte Wärme aber verhä
sich zu der durchs Eisen mitgetheilten, wie 9 zu
Be

...r durchs W...



Bey dieser Temperatur und gleicher Ausdehnung enthält also das Eisen wenigstens viermal mehr Wärmestoff als das Wasser, woraus man den Schluß machen darf, daß seine specifische Wärme ebenfalls 4 mal größer sey, als die des Wassers.

Vergleicht man die Menge Feuermaterie, die im glühenden Eisen und siedenden Wasser enthalten ist, so findet man wieder andere Verhältnisse: denn der vorerwähnte Würfel dehnt sich beym Weißglühen in jeder Dimension um $\frac{2}{13}$ Lin. aus, oder um 141 $\frac{1}{3}$ Kubiklinien. Wirft man ihn in 20 Pfund Wasser von der Temperatur + $\frac{1}{4}$ Gr., so theilt er ihm 7 Gr. Wärme mit. Der Würfel von Wasser dehnte sich um $\frac{1}{32}$ Lin. aus, oder 1296 $\frac{30}{32}$ aber er theilt bey seiner Vermischung mit 20 Pf. Wasser von + $\frac{1}{4}$ Gr. nicht mehr als 4 Gr. Wärme mit; es ist mithin die Ausdehnung des weißglühenden Eisens zu der des siedenden Wassers wie etwa 1 zu 9, und die durchs Eisen mitgetheilte Wärme verhält sich zu der durchs Wasser mitgetheilten wie 7 zu 4. Bey gleicher Ausdehnung enthält also das weißglühende Eisen wenigstens 15 mal mehr Feuerstoff als das siedende Wasser.

3. Wird das Daseyn der fixen Feuermaterie auf die Versuche mit geschmolzenen Eis gegründet. Man behauptet, daß ein Pfund Eis von 0 Temperatur zu seiner Schmelzung ein Pfund Wasser

ser von + 58 erfordert, daß dessen Wärme da
so völlig verschluckt wird, daß die Auflösung n
immer bey 0 bleibt. Unser V. giebt nun zu,
jeder schmelzbare Körper im Zustand seiner Flü
keit mehr Feuermaterie enthält, als im Zustand
ner Festigkeit, weil jede Flüssigkeit in der
nichts anders als ein durch die Wärme in Auflö
erhaltener Körper sey; nur aber könne man aus
Grad der Wärme, den das Eisbad hat, nicht au
Menge der Feuermaterie schließen, welche das
beym Flüssigwerden verschluckt habe. Unstr
sey die Feuermaterie des warmen Wassers
allein ehe sie das vom warmen Wasser umg
Eis durchdringe, so zerstreue sie sich in großer
ge sowohl in die Wände des Gefäßes, als in d
umgebende Luft, an welchen Verlust man nicht
ke. Um aber diesen Verlust zu bestimmen,
schreibt der V. folgenden Versuch: Man neh
gleichgroße blecherne zylindrische Gefäße und se
jedes ein gutes Thermometer; in das eine thue
1 Pf. gestoßenes Eis und lasse das andere leer.
hänge man sie beyde an Schnüren mitten in
Zimmer von der Temperatur 0. Nach Verlau
ner Stunde gieße man in jedes 1 Pfund Wasser
+ 58, rühre sogleich mit einem Spatel das
um, und sobald die Schmelzung vollendet ist,
man nach den Thermometern; das, welches
bloße Wasser enthält, wird ohngefähr auf + 48

stel



..., immittelst das andere, welches das Eisbad ...t $\frac{1}{2}$ Gr. zeigt. Während des Schmelzens hat das Bad 30 Gr. verloren, die mithin das nicht verschluckt hat, und nur die zurückgeblie... $27\frac{1}{2}$ Gr. könnte man als wirklich verschluckt anse... wenn die Feuermaterie wesentlich warmma... wäre; da aber diese Hypothese sehr zweifelhaft ...ndem tausend Thatsachen zeigen, daß die Wärme ...er innern Bewegung einer besondern Flüssig... bestehe; so erklärt sich der Verlust von $27\frac{1}{2}$ Gr. selbst: denn dieses Fluidum verschwächt sich im... in demselben Grad, in welchem es gegen die ...le des Körpers wirkt, die es durchdringt, so sich überhaupt jede Bewegung durch den Wider... verschwächt. Diese Abnahme der Bewegung ...ieht aber noch im Verhältniß des Widerstandes, die Bestandtheile der Körper während ihrer Tren... zeigen, indem man sie niemals erwärmen ..., ohne sie aus einander zu treiben, und dieß der Fall beym Schmelzen des Eises. Es redu... sich aber die große Menge Wärme, welche das verschlucken soll, beynahe auf Nichts; denn ..., welche das Eis beym Flüssigwerden verschluckt, giebt das Wasser wieder her, wenn es fest wird; ... schränkt sich blos auf so viel ein, als nöthig ... ein Thermometer um $\frac{1}{20}$ Gr. höher zu bringen, ...ches also die Scheidewand zwischen diesen bey... Zuständen ist.

4. Grün-

4. Gründet man die Lehre von der gebundenen Wärme auf die Phänomene bey der Ausdünstung flüßiger Körper. Man sagt, die Dünste enthalten eine große Menge gebundene Wärme, die sie bey ihrer Verdichtung wieder fahren lassen. Ein Pfund Wasser, das in einem Kolben in Dünste verwandelt wird, theilt dem Kühlfaß einen größern Grad von Wärme mit, als das bloße siedende Wasser; daraus schließt man, daß die Dünste mehr Wärmestoff enthalten müßten. Unser Verf. sagt aber, dieser größere Hitzegrad kommt daher, weil hier das Wasser gleichsam wie in einem Papinschen Topf eingeschlossen ist; denn die Dünste in offnen Gefäßen geben eben keinen höhern Grad, als siedendes Wasser. Sollte der Versuch überzeugend werden, so müßte man die Dünste ganz nahe von der Oberfläche des Wassers nehmen, welches sehr gut mit einem gläsernen Trichter angeht, den man auf einem Gestell mitten über diese Oberfläche setzt, und ihn mit einem Thermometer von großen Graden versieht, oder mit einem Thermometer, dessen Behältniß 3 Zoll breit ist, und die Gestalt einer Muschel hat. Als der V. einen solchen Versuch anstellte, hielt sich die Säule des Thermometers, nachdem sein Behältniß 10 Min. lang 2 Linien über der Fläche des siedenden Wassers gestanden hatte, beständig 1 Grad tiefer, als da das Therm. so eben ins Wasser getaucht worden war. Ward das Behält-



...iß 10 Min. lang, 3 Zoll über die Fläche gesetzt, ...nk die Säule 11 bis 12 Gr. Geschah dieses ...l drüber, 10 Min. lang, so sank die Säule ...25 bis 26 Gr.

Hieraus erhellet also, daß auch die heißesten ...pfe bey ihrer Verdichtung immer weniger Wär... als das siedende Wasser geben, daraus sie ent... ...en sind, und daß ihr Wärmegrad eben so sehr ...immt, als ihre Entfernung von der Wasserflä... wächst, und sich da schneller verdichten, welches ... der quästionirten Hypothese zuwider ist.

Endlich 5. Zieht man Beweise für jene Leh... aus den Versuchen über das Gefrieren des ...ssers und die Krystallisation der Salze. ...m man nämlich den Zylinder des Thermome... ...in ein Gefäß mit Wasser setzt, das so eben ge... ...en will, so bemerkt man, daß das Quecksilber un... den Frostpunkt sinkt, dann stehen bleibt, und ... Augenblick des Festwerdens wieder ein wenig ...t, und damit noch weiter fortfährt, so wie das ... fester wird, endlich aber unveränderlich stehen ...t, indem sich die Temperatur des umgebenden ...ittels nicht mehr ändert. Daraus folgert man, ... das Eis mehr freye Wärme enthalte, als das ... Gefrieren begriffene Wasser, und diese mehrere Wärme soll von der freygewordenen vorher gebun... ...en, kommen.

Unser



Unser Verf. erinnert nun hierbey zuerst, daß man untersuchen soll, ob auch das Werkzeug, dessen man sich zu solchen delikaten Versuchen bedient, das Thermometer auch wirklich so fehlerfrey sey, als es hiezu erforderlich ist, und er findet es von einer solchen Vollkommenheit weit entfernt. Die Wärme, sagt er, dehnt alle Körper aus; sie wirkt allemal erst auf die Wände des Gefäßes, ehe sie auf die darinn enthaltene Flüssigkeit wirkt. Es kann nun ohnmöglich anders kommen, als daß das Quecksilber im Thermometer fallen muß, wenn sein Zylinder weiter wird, so wie es nothwendig zum Steigen genöthigt wird, wenn sich dieser Zylinder verengert. Steigen und Fallen ist also mehr das Resultat von der Differenz zwischen Verengerung oder Erweiterung des Zylinders und der zunehmenden Wärme oder Kälte des Quecksilbers, als von der Wärme und Kälte desselben allein. Das Thermometer kann also keinen sichern und gleichförmigen Gang haben, wenn es Flüssigkeiten von verschiedener Art ausgesetzt wird. Diese pressen seinen Zylinder mehr oder weniger, je nachdem sie dichter, elastischer, zusammenhängender in ihren Theilen rc. sind, oder je mehr oder weniger tief er in dieselben eingetaucht wird. Dieß ist nun besonders der Fall bey den hieher gehörigen Versuchen. Ein Zylinder nämlich, der in Wasser steht, wird lange nicht so stark von demselben gepreßt, als von dem Eis, in

welches



es sich solches beym Frost verwandelt. Um al-
ber zu seyn, daß ein bemerktes Steigen nicht
einer solchen Pressung, sondern von Einwir-
der Wärme herrühre, muß man den Zylin-
änzlich dafür zu sichern suchen. Hr. de S.
kte dieß durch ein sehr dünnes gläsernes Fut-
, in welches er seinen Zylinder steckte, und
allenthalben um $\frac{1}{20}$ Linie von demselben abstand.
war dieß Futteral zugeschmolzen, und oben an
Röhre angekuttet. Ein solches Thermometer
t unser V. ein armirtes. Am 5. Merz 1786.
hing er um 3 Uhr Nachm. bey sehr heftigen
zwey Thermometer in ein sehr dickes metalle-
Gefäß das 8 Pfund Wasser hielt; das eine war
gewöhnliches, und das andere ein armirtes.
s hielt sich $\frac{1}{12}$ Gr. über 0. So wie nun das
ser völlig gefroren war, stieg das gewöhnliche;
armirte hingegen sank merklich tiefer. Um 11
Abends stand das letztere — $4\frac{1}{2}$ Gr.. Das er-
hingegen + 2 Gr. immittelst zwey Verglei-
gsthermometer 7 Gr. tiefer standen. Um 5 U.
andern Morgens war das armirte — 7 Gr.
das bloße — $3\frac{1}{2}$. Zu Mittag das armirte +
.; das bloße + 2, wiewohl die Vergleichungs-
mometer 3 Gr. tiefer zeigten. Um 10 U. Ab.
das armirte — $6\frac{1}{2}$ und das bloße + 2 und
Vergleichungsthermometer zeigten $7\frac{3}{4}$ tiefer.

Bey



Bey der Krystallisation der Salze zeigen dieselben Erscheinungen wie beym Gefrieren. B. setzte in eine Alaunsolution von + 70 Gr. im Begriff war sich zu krystallisiren zwey Thermometer, ein bloßes und ein armirtes. Die Auflösung krystallisirte sich in dem Maaße, wie sich Wärme zerstreute. Das armirte Therm. sank weniger schnell, als das andere, weil ihm das Futteral die Wärme erhielt; aber so wie dieser Ueberschuß der Wärme verflogen war, so hielt es sich immer viel tiefer als das bloße, weil dieß letztere durch sich krystallisirende Salz gepreßt wurde, und selbst da es $64\frac{1}{2}$ zeigte, ging es auf einen Augenblick auf $65\frac{1}{3}$, und dann erst fiel es wieder, das armirte that dieß aber nicht, weil es nicht gepreßt werden konnte.

Man sieht also, sagt der Hr. Chevalier, man auf Rechnung der gebundenen Wärme geschrieben hat, was eigentlich von dem Mechanismus Instruments herrührte.

III.

Nachricht von des Hrn. O. A. Schröters Beobachtungen und Muthmaßungen über die Sonne und ihre Flecken.

Das auf 155 Quartſ. befindliche Mſpt. iſt in



preuß. Ak. d. Wiss. vorgelesen worden. Hr. Prof.
hat einen Auszug daraus in seinem astron.
Jb. für 1792. mitgetheilt, aus welchem wir fol-
gendes entlehnen.

Die Beobachtungen sind sämmtlich mit vortreff-
lichen 4 und 7 füßigen Herschelschen Instrumenten
angestellt worden. Die sogenannten Sonnenflecken sind
nach Hrn. Schr. nicht blos Theile der hellen Sonnen-
fläche zwischen dunkeln Flecken; indem er sehr oft
Lichtadern und Striemen überall auf der Son-
ne, die geringsten darneben liegenden Fleckenpunkte
gesehen hat; ja die helle und reine Sonnenschei-
be schien ihm niemals ohne diese Lichtadern. Ei-
ne Gattung derselben zeigt sich zwischen und auf den
dunkeln Flecken und ihren Nebeln und ist sehr
veränderlich; die von der andern aber liegen
als einzelne Lichtflecken auf der reinen Sonnenfläche
scharf begrenzt, von irregulärer Gestalt, höch-
stens 6 bis 8 Sek. im Durchmesser, und haben eine
Aehnlichkeit mit denjenigen Lichtpunkten, die Hr.
Schr. oft im Jupiter beobachtet hat. Wenn vie-
le, wie gewöhnlich, in Gruppen bey einander lie-
gen, so erscheinen sie fast als Landschaften voll Ber-
ge und Thäler, oder als ein mit Wolken Fleckens-
weis belegter Himmel. Die dunkeln Sonnenfle-
cken unterscheidet Hr. Schr. in schwarzdunkle Kern-
flecken und in minder dunkle Nebelflecken. Als Kra-
ter-



terförmige Hölungen hat Hr. S. die erstern nicht erkennen können. Die Nebel zeigen sich bey den stärksten Vergrösserungen streifenartig und haben sehr irreguläre Grenzen. Der Nebel verschwindet zuweilen bald an der einen, bald an der andern Seite des Kerns, und nach dem Sonnenrande hin entsteht oft statt des verschwundenen Nebels, ein lichter Ring. Am westlichen Sonnenrande verschwindet gemeiniglich die östliche Seite des Nebels eher, als die westliche, am östlichen Sonnenrande ist es umgekehrt. Einige Kernflecke behalten auch an den Sonnenrändern zu beyden Seiten ihren Nebel. Zuweilen zieht sich ein Theil des Nebels in Flecken zusammen. Die Fleckensammlungen, eine Menge dunkle Kern- und Nebelflecke, die bisweilen einen 16 mal größern Flächenraum, als den unsrer Erde, einnehmen, scheinen einen atmosphärischen Zug auf der Sonne zu verrathen, indem oft mehrere in Reihen neben einander und beyläufig mit dem Sonnenäquator parallel liegen; die Sonnenfackeln hingegen beobachten keinesweges diesen Parallelismus; sie werden ferner nach dem Sonnenrande hin immer deutlicher und sind mitten vor der Sonne oft kaum zu erkennen; bey den dunkeln Sonnenflecken zeigt sich dagegen gerade das Gegentheil. Alle Flecken und Fackeln halten sich in einer Zone auf, die auf jeder Seite des Sonnenäquators nicht über 70 Gr. breit ist. Hrn. Schr. erscheint übrigens die

Son-

ne sehr deutlich als eine wirkliche Kugel, nämlich mit einem nach den Rändern hin abfallenden ...rn Licht. Nach Hrn. S. Beobachtungen hat Sonne eine ihr eigenthümliche Atmosphäre, die auf das Klima sich beziehenden Verdickung Aufheiterung fähig ist, und daher sind wenigs die dunklen Flecken atmosphärischen Ursprungs, ...ch einige wirkliche Theile der Sonnenfläche ...nnen. Die Lichtadern oder Sonnenfackeln ...r. Schr. größtentheils für landschaftliche Son... ...ojektionen von Abhängen und Anhöhen, einig...gen aber auch sich hebende Theile der Son... ...mosphäre seyn; hiernach vflichtet Hr. S. der ...ung bey, daß die Sonne ursprünglich plane...tig sey, und blos eine Lichtatmosphäre oder ...osphäre um sich habe, von welcher sie ihren ...z entlehne. Diese Lichtsphäre ist zunächst an Sonne am dichtesten, durchdringt aber in ih... feinsten Theilen einen beträchtlichen Raum des ...engebiets, und wird uns im Thierkreis leicht ...ar; sie vermischt sich nahe bey der Sonnen...fläche mit dem Luftkreis der Sonne, woraus mannichfaltigen Erscheinungen der Sonnenflecken ...hen. Nach dem, was Hr. S. weiter vermu..., ergiebt sich, daß die Lichtsphäre an sich selbst ...chtbar seyn, ihre auf irgend eine Art fortge...zten Lichtstralen aber theils mittelst der körper... Theile der eigenthümlichen Atmosphäre der

Sonne, theils durch die Oberfläche der Sonne selbst in unsere Augen fallen, und die Empfindung bewirken werde, daß wir beydes sowohl den Sonnenkörper selbst, als seine Atmosphäre nach dem Verhältniß, wie sie ihren verschiedenen Bestandtheilen nach das Licht lebhafter oder schwächer reflektiren, leuchten sehen.

Endlich zeigt Hr. S. aus wichtigen Gründen, daß die Cassinische Periode der Umdrehung der Sonne von 25 T. 14 St. 8 Min. noch einer Verbesserung bedürfe, und daß sich überhaupt viele Schwierigkeiten finden, diese Periode bis auf kleine Zeitmomente zu bestimmen.

Von der Beschaffenheit der Sonnenatmosphäre und der Natur ihrer Flecken, hat Hr. Rector Fischer in Halberstadt ganz ähnliche Gedanken geäussert, die man in dem astr. Jahrb. für 91 S. 195 rc. findet.

IV.

Ueber eine Art die Bäume vor den nachtheiligen Wirkungen des Frostes zu sichern. Aus den Beobachtungen des Hrn. P. F. S. von Sanmartino.

Das sicherste und schicklichste Mittel die Bäume vor

[v]or dem Erfrieren zu schützen wird unstreitig dasje[n]ige seyn, welches die Natur selbst darbietet und durch die Kunst blos in Etwas unterstützt zu werden braucht; das heißt, man muß die Bäume, die man vor dem Erfrieren sichern will, etwas früher ihrer Blätter berauben, als der Zeitpunkt kommt, da sie von selbst abfallen. Ihr Saft wird dann weniger im Holze angehäuft, langsamer in seinem Laufe und mithin auch dichter seyn. Ist er aber dieß, so gefriert er auch schwerer, oder, wenn er auch gefriert, so wird doch sein Volumen nicht so beträchtlich vergrößert werden, als wenn er dünner ist. Hr. Strömer hat wirkl. hierüber einen Versuch angestellt; er entblätterte näml. einige zarte Zweige eines Baums vor der gewöhnlichen Zeit, und der Erfolg war, daß diese entblätterten einen beträchtlichen Frost ohne Schaden aushielten, immittelst die nicht durch die Kunst entblätterten zu Grunde gingen. Es ist indeß bey diesem Versuch zu bemerken, daß man die Blätter nicht alle auf einmal vom Baume abnehmen dürfe, sondern es muß in drey bis vier verschiedenen Zeitpunkten geschehen, welche um etliche Wochen von einander entfernt sind, jedoch so, daß die letzten noch vor der Zeit ihres natürlichen Fallens abgenommen werden. Nähme man sie alle zugleich ab, so würde man eine plötzliche Hemmung des Saftumlaufs veranlassen können, welche den Bäumen ein zwar langsames aber unvermeidliches Ab-



sterben zuziehen würde. (Journ. Encycl. de Vi
ce u. Journ. gen. de France suppl. 12. 1789.)

Preisaufgaben.

Die Holländische Akademie der Wissensch
zu Harlem hat in ihrer dortigen jährlichen Versam
lung am 25. May 1789. folgende für den Plan d
Magaz. gehörende Entschließungen gefaßt. 1.
Ansehung der vorgelegten Preisfragen, deren
min in diesem Jahre verstrichen, daß, weil
die Preisfrage wegen der Crawfordischen Theo
von Feuer und Wärme keine befriedigende Abha
lung eingelaufen, sie aufs neue aufgegeben wer
und so lauten soll:

I. Bis wie weit kann man eine gegründ
Theorie über die Natur des Feuers und über
Ursache der Wärme nach wohlgegründeten und e
scheidenden Versuchen, die bis jetzt gemacht wor
entwerfen? und was muß man bey dieser Mate
noch als unentschieden ansehen?

Die Abhandlungen können bis zum 1. Nov. 17
eingeschickt werden.

c 2



Da die Frage: „Was hat man von der Stufenfolge, die verschiedene Philosophen, sowohl alte als neue, zwischen den natürlichen Geschöpfen angenommen, zu halten, und wie weit können wir kommen, um uns von der Wirklichkeit dieser Stufenfolge, und die Ordnung welche die Natur dabey beobachtet, zu versichern?„ schon seit 1781. aufgegeben und ungeachtet des Zusatzes, daß die Akademie keine metaphysische Abhandlung, sondern nur Gründe aus der Naturgeschichte verlangt, nicht beantwortet worden, so stellt sie sie aufs neue auf, jedoch für eine unbestimmte Zeit, so daß sie vor dem 1. Nov. jährlich die Abhandlungen erwartet, bis eine den Preis erhält.

II. Zu einer neuen Aufgabe für dieses Jahr hat sie folgende Frage bestimmt:

1) Was für Dinge haben Bezug auf die Kenntniß einheimischer Thiere in den vereinigten Niederlanden von deren weitern Untersuchung man mit einigem Grunde Nutzen fürs Vaterland hoffen darf?„ Der Preis ist aus dem Kapital des verstorbenen Directeur Kops, und die Abhandlungen werden vor dem 1sten November 1792. eingeschickt. Man wünscht nicht bloße Nomenklatur, sondern Auseinandersetzung der Gründe.

III. Noch wünscht die Akademie folgende ält-re Fragen beantwortet:

1) Vor dem 1. Novemb. 1789: die aufgegel-ne Theorie astronomischer Refraktionen, mit dere Hülfe man diese für jede gegebne Höhe des Bar-meters und Thermometers und Gestirns über de Horizont genau bestimmen kann. Zu mehrerer Kla-heit fügt die Akademie noch hinzu: a) daß die Theorie aus gründlichen astron. Beobachtungen ge-genommen, oder wenigstens ihre Wahrheit dur-sie muß erwiesen seyn. b) Die Societät überlä-es dabey zu überlegen, ob die verschiedenen Gra-der Feuchtigkeit der Atmosphäre nicht auch auf d-Abwechselungen der Refraktionen Einfluß habe-c) Sie empfiehlt bey der Abhandlung selbst die Fo-mel des Hrn. de la Grange (Nouv. Mem. de-acad. de Berlin 1772. p. 259.) und die Bemerku-gen die der Hr. Prof. Damen gemacht hat (diss. Montium altitud. barom. metienda Hayae Com-1783.)

2) Ebenfalls vor dem 1. Nov. 1789. folgend-Frage zu beantworten: da das Flußwasser zu Bat-via, weil es so langsam fließt und viele Unreinigk-ten enthält, an der dortigen ungesunden Lu-Schuld ist; was giebt es für ein Mittel das Wa-ser schneller laufend zu machen, dadurch von Un-re



[...]igkeiten zu säubern, und Batavia eine reinere [...] gesundere Luft zu verschaffen?„

3) „Wie weit kann man auf Senabiers und [...]erer bekannt gemachte Versuche bey folgenden [...]gen rechnen:„ „Unter welchen Umständen saugen [...] Pflanzen in ihrem natürlichen Zustande die at[...]sphärische Luft ein? wie ist diese atmosphärische [...] beschaffen? wie saugen die Pflanzen diese Luft [...]? welche Veränderung leidet sie in den Pflan[...]? Unter welchen Umständen und auf welche Art [...] die Pflanzen die Luft zurück, die sie an sich [...]gen haben? und welchen Nutzen hat diese Re[...]ation für die Vegetabilien?

4) Vor dem 1. Nov. 1790: „a) Eine Be[...]eibung des zweckmäßigsten Apparats, um Ver[...]e über die verdickte Luft auf die bequemste und [...]erste Art zu machen. b) Eine Untersuchung [...] der Wirkung (action) der verdickten Luft in [...]schiedenen Fällen, unter andern beym thierischen [...]en, Wachsthum der Pflanzen und Brennbarkeit [...]chiedener Luftarten mit Hülfe dieses Apparats. [...] Eine Auseinandersetzung der Folgen oder neuen [...]ntnisse, die sich daraus herleiten lassen.„

5) Vor dem 1. Nov. 1790. „Wie bekommen [...] Pflanzen ihre Nahrung? was ist ihnen in dieser [...]sicht vortheilhaft oder schädlich? und was kann

III. Noch wünscht die Ak…
re Fragen beantwortet:

1) Vor dem 1. Nover…
ne Theorie astronomischer…
Hülfe man diese für jed…
meters und Thermome…
Horizont genau bestim…
heit fügt die Akade…
Theorie aus gründli… …ologi…
genommen, oder … …burg ange…
sie muß erwiesen … …XII. des Me…
es dabey zu über… …denen an andern…
der Feuchtigkeit…
Abwechselunge…

c) Sie empf… …ischen Kapital ist der P…
mel des Hrr… … folgender Frage, wo…
acad. de Be… vor dem 1. Nov. 1791. einges…
gen die der… bestimmt: „Was enthalten d…
Montium … Generalitätslande (pays …
1783.) …neralien, deren weitere Untersuch…
… einigen Nutzen fürs Vaterland ho…
2) …an wünscht nicht bloße Nomenclatur, …
Frage …einandersetzung der Gründe zu diesen H…
via,
ten

S… Nachdem nunmehr die Abhandlung des H…
ser… Paul Frisi als Beantwortung der vorgele…
…ehr die … Fra…
Beantwortun…

...wegung der Ju-
...lt die Akq
... sehe
...
...ie
...ajeni-
...ende er-

...wohl, daß man
...ch aus dem Gesetz
... beschäftige, sondern
...glich, daß man Anwen-
...ngen der Theorie mit den
...e, um durch deren geringere
...einstimmung den Grad der Ge-
...heorie zu beurtheilen. Der Haupt-
...t, durch Hülfe dieser Untersuchungen
...Tafeln von der Bewegung der Jupiters-
...en zu erhalten, als man bis dahin gehabt
... diese Tafeln mögen nun blos nach der Theorie
... Attraction, oder, wenn diese nicht zureicht, durch
... Gebrauch der empirischen Aequationen, die aus
... Beobachtungen genommen worden, verfertigt
... Und da die Beobachtungen des dritten und
...ten Trabanten weniger genau und seltner sind,
... die von den beyden andern, so wird die Ge-
... sich damit begnügen, wenn der Verf. in Rück-

 sicht



man hieraus in Rücksicht des bekannten, auf d[illegible] Ackerbau besonders und den Anbau der Pflanzen [illegible] allgemeinen, für eine Folge ziehen?

6) Vor dem 1. Nov. 1790. müssen auch [illegible] Abhandlungen eingesandt werden, von welcher d[illegible] jenigen der doppelte Werth der goldnen Med[illegible] bestimmt ist, welche den Preis für die Beant[illegible] tung folgender Fragen erhält: 1) Wie weit [illegible] man die natürliche Geschichte der Atmosphäre v[illegible] Holland bestimmen, wenn man die meteorologisch[illegible] Beobachtungen, welche zu Hvanenburg angest[illegible] worden, (m. s. d. Vorr. zu T. XXII. des Mem. [illegible] la soc. de Harlem p. X.) mit denen an andern [illegible] ten vergleicht?

7) Aus dem Kopsischen Kapital ist der Pr[illegible] für die Beantwortung folgender Frage, worü[illegible] die Abhandlungen vor dem 1. Nov. 1791. eingesa[illegible] werden müssen, bestimmt: „Was enthalten d[illegible] Provinzen und Generalitätslande (pays [illegible] ciés) für Mineralien, deren weitere Untersuch[illegible] mit Grunde einigen Nutzen fürs Vaterland ho[illegible] läßt? „man wünscht nicht bloße Nomenclatur, [illegible] dern Auseinandersetzung der Gründe zu diesen H[illegible] nungen.

8) Nachdem nunmehr die Abhandlung des se[illegible] Hrn. Paul Frisi als Beantwortung der vorgeleg[illegible] Fra[illegible]

8) Nach
Hrn. Paul Fri



frage „über die Ungleichheit der Bewegung der Jupiterstrabanten gedruckt worden, wiederholt die Akademie ihr Urtheil, daß der Verf. nichts oder sehr wenig neues gesagt, und keineswegs den Hauptgegenstand der vorgelegten Frage erörtert habe. Sie erneuert also die Preisfrage und bestimmt demjenigen einen doppelten Preis, der das Fehlende ergänzt.

„Die Sozietät verlangt nicht sowohl, daß man sich allein mit der Theorie, die sich aus dem Gesetz der Attraction herleiten läßt, beschäftige, sondern vielmehr, und zwar vorzüglich, daß man Anwendungen und Vergleichungen der Theorie mit den Beobachtungen anstelle, um durch deren geringere oder mehrere Uebereinstimmung den Grad der Genauigkeit der Theorie zu beurtheilen. Der Hauptzweck dabey ist, durch Hülfe dieser Untersuchungen genauere Tafeln von der Bewegung der Jupiterstrabanten zu erhalten, als man bis dahin gehabt hat; diese Tafeln mögen nun blos nach der Theorie der Attraction, oder, wenn diese nicht zureicht, durch den Gebrauch der empirischen Aequationen, die aus den Beobachtungen genommen worden, verfertigt seyn. Und da die Beobachtungen des dritten und vierten Trabanten weniger genau und seltner sind, als die von den beyden andern, so wird die Sozietät sich damit begnügen, wenn der Verf. in Rück-

sicht des ersten und zweyten Trabanten, deren Beobachtungen den größten Einfluß auf Schiffarth und Erdbeschreibung haben, die Forderung befriedigt.

Die Societät wird es gern sehen, wenn die Verfasser ihre Abhandlungen so kurz als möglich mit Weglassung alles dessen, was nicht zur Sache gehört, liefern.

Die Verfasser dürfen die Abhandlungen so, wie die Aufschriften der Zeddel nicht mit eigner Hand, noch Beysetzung des Namens oder der Wohnung schreiben, sondern mit einer Devise und einem versiegelten Billet, franz. holländ. oder lateinisch geschrieben, und an Herrn rc. C. C. H. van der Aa, Secretair der Societät, adressirt seyn.

Der Preis bey jeder Abhandlung, die die Fragen am besten beantwortet, ist (diejenigen ausgenommen, wofür man doppelten Preis angeboten) eine goldne Medaille mit dem gewöhnlichen Stempel der Gesellschaft geprägt, an dessen Rande der Name des Verfassers mit dem Jahre, wo er den Preis erhalten, zu stehen kömmt. Doch dürfen diejenigen, welche den Preis oder das Accessit erhalten, ihre Abhandlungen nicht ganz oder zum Theil, oder besonders, oder in andern Werken, ohne besondere Erlaubniß der Societät abdrucken lassen.

 Auch

Auch andere Abhandlungen oder Nachrichten, ...nen der Gesellschaft nach den eben berührten Vor...riften unter der Adresse eines ihrer Direktoren ...er des Secretärs der Societät zugesandt werden.

Ferner können auch die Mitglieder der Societät ...ß vorausgesetzt, Abhandlungen über die vorge...gten Fragen einsenden.

Drey Commissarien werden ernannt, ihre Mey...ungen über die eingelaufenen Abhandlungen zu sa...en, und wo möglich von verschiedenen Orten. Sie ...ürfen sie nur dem Sekretär sagen.

Der Präsident und Sekretär mit Zuziehung ...weyer Direktoren erwählen die Commissarien, die ...ihre Meynungen der Akademie vorlesen, ohne daß ...jedoch ihre Namen gedruckt werden.

Anzei=



Anzeige neuer Schriften und Auszüge.

Göttingen. Joh. Friedr. Blumenbach, Prof. zu Gött. und Kön. Grosbritt. Hofrath, über den Bildungstrieb. Bey J. Ch. Dietrich 1789.

Dieses ist zwar nicht die erste Schrift, welche der Hr. B. über diese von ihm gemachte merkwürdige und den Schlüssel zu so unzähligen in der Naturgeschichte und Physiologie vorkommenden Erscheinungen enthaltende Entdeckung, herausgegeben hat, allein wir haben doch in diesem Magazin noch nichts davon erwähnt, weil es uns Anfangs schien, als ob dieser Gegenstand blos auf Physiologie Beziehung habe. Die Geschichte der Erfindung ist kürzlich folgende: Die Erfahrungen und Beobachtungen welche Haller, Spallanzani rc. zur Vertheidigung der Evolutionstheorie beym Zeugungsgeschäfte aufstellten, bewog auch Hrn. B. derselben beyzupflichten, allein der unerwartete Erfolg eines kleinen Versuchs, den er ganz in der Absicht angestellt hatte, um die Richtigkeit jener Evolutionstheorie und den Un-



..grund der Epigenese oder allmählichen Bildung zu erweisen, brachte ihn bald auf einen andern Weg. Eine Art grüner Armpolypen aus einem Mühlbache, die sich durch einen langgestreckten spindelförmigen Körper und kurze, meist steife Arme von der gemeinen grünen Gattung auszeichneten, sollte ihn zu den bekannten Reproduktionsversuchen dienen. Theils das warme trockne Sommerwetter, noch mehr aber die dauerhafte Konstitution dieser Polypen begünstigten die Versuche so, daß die Wiederersetzung gleichsam zusehends von statten zu gehen schien; schon den zweyten, dritten Tag waren den verstümmelten Thieren wieder Arme, Schwänze rc. angewachsen, nur ließ sich immer sehr deutlich bemerken, daß die neuergänzten Polypen bey allem reichlichen Futter, doch weit kleiner, als vorher waren, und ein verstümmelter Rumpf, so wie er die verlornen Theile wieder hervortrieb, recht sichtlich einzukriechen und kürzer und dünner zu werden schien rc. Einige Zeit nachher mußte der V. einen Menschen besuchen, der lange am Winddorn krank gelegen hatte; der Schade war über dem Knie und offen, und auch die weichen Theile waren zu einer tiefen Grube ausgeeitert. Bey erfolgender Besserung ward die Lücke im Fleisch allgemach wieder mit plastischer Lymphe zur Narbe angefüllt, aber im gleichen Maaße senkte sich auch das

benach-



benachbarte gesunde Fleisch nieder, schien gleichs[...] zu schwinden, so daß endlich die Narbe in der G[...]be, und das Fleisch am Rande derselben wieder f[...] gleich standen, und jene nur noch eine breite ab[...] ziemlich flache Vertiefung machten; also mutatis m[...]tandis der gleiche Fall, wie bey den grünen Ar[...]polypen. Der V. wandte seit der Zeit einen gr[...]ßen Theil seiner Musse auf die weitere Prüfung u[...] Untersuchung dieser Erfahrungen, und das Resul[...]tat derselben führte ihn am Ende zu der Ueberze[...]gung: „daß keine präformirten Keime präexistiren[...] sondern daß in dem vorher rohen und ungebildete[...] Zeugungsstoff der organisirten Körper, nachdem e[...] zu seiner Reife und an den Ort seiner Bestimmun[...] gelangt ist, ein besonderer, dann Lebenslang thä[...]ger Trieb rege wird, jenen Körpern Anfangs ihr[...] bestimmte Gestalt zu geben, und dann lebensla[...] zu erhalten, und wenn sie je etwa verstümmelt wo[...]den, wo möglich wieder herzustellen. — Ein Trieb, der folglich zu den Lebenskräften gehört, de[...] aber eben so deutlich von den übrigen Arten der Le[...]benskraft der organisirten Körper (der Kontraktilität[...] Irritabilität, Sensilität 2c.) als von den allgeme[...]nen physischen Kräften der Körper überhaupt ver[...]schieden ist; der die erste wichtigste Kraft zu aller Zeugung, Ernährung und Reproduktion zu seyn scheint, und den man, um ihn von andern Lebens[...]kräften zu unterscheiden, mit dem Namen des Bil[...]dungs-



[...]gstriebes (nisus formativus) bezeichnen kann,
[...] dieses Wort so wie die Wörter Attraktion,
[...]were 2c. blos eine Kraft bezeichne, deren con[...]
[...] Wirkung aus der Erfahrung erkannt worden,
[...] daß es ganz etwas anders, als die vis plastica
[...] Alten, und die vis essentialis des Petersburgis
[...] Wolfs bedeute, wird zugleich mit bemerkt, und
[...] macht nebst einer Einleitung, welche die ver[...]
[...]iedenen Theorien über das Zeugungsgeschäfte kürz[...]
[...] berührt, und ihre Unzulässigkeit bemerklich
[...]acht, den Inhalt des ersten Abschnittes aus. Im
[...]eyten prüft Hr. Bl. die Hauptgründe für die vor[...]
[...]egebne Präexistenz des präformirten Keims im
[...]eiblichen Eye, und stellt Gegengründe zu ihrer Wi[...]
[...]erlegung auf. Im Jahr 1758. wollte der seel.
[...]aller gefunden haben, daß die Haut des Dotters
[...] bebrüteten Eye mit den Häuten des daran hän[...]
[...]enden Küchelchens und die Blutgefäße des letztern
[...]ben so mit den Adern der sogenannten figura veno-
[...] des Dotters kontinuirten. Da nun der Dotter
[...] seiner Haut schon im Eyerstocke der unbefruch[...]
[...]eten Henne präexistirt hat, so schloß Haller, daß
[...]ahrscheinlich auch eben dieß mit dem, obgleich un[...]
[...]chtbar, damit kontinuirenden Küchelchen, der Fall
[...]eyn müsse. Was Haller noch halb problematisch
[...]äußert hatte, behauptete Bonnet bald nachher mit
[...]lliger Gewißheit. Hiebey bemerkt nun Hr. B.,
[...] jene Kontinuation überhaupt noch zweifelhaft

sey,

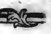


sey, aber, wenn sie auch zugegeben werde, so fol-
ge doch daraus noch bey weitem nicht, daß diese
Häute und Gefäße deshalb auch von je her zusam-
men koexistirt haben müßten. Dieser Einwand wird
durch die Betrachtung der Schlafäpfel an den wil-
den Rosenstöcken und den neuerzeugten Häuten an
entzündet gewesenen Eingeweiden ꝛc. unterstützt.
Auch das was man für die Evolutionstheorie aus
dem Froschlaich hat aufstellen wollen, entkräftet Hr.
B., und die angeblichen Thatsachen für diese Theo-
rie werden durch gegentheilige eben so triftige That-
sachen völlig aufgewogen; diese Episode ist beson-
ders lustig zu lesen. Wo der V. wieder ernsthaft
wird, setzt er den Vertheidigern der Evolutionshy-
pothese noch die durchgehends bestätigte Erfahrung
entgegen, daß sich, auch dem bewaffnetesten Auge
immer erst eine ziemliche lange Zeit nach der Be-
fruchtung die erste Spur des neuerzeugten Geschöpfs
zeigt; so zeigt sich, vor der dritten Woche der
Schwangerschaft keine deutliche Menschengestalt im
Embryo; beym Hünerey nicht vor Ende des zwey-
ten Tages eine deutliche Spur des Küchelchens. Fer-
ner die unzähligen Fälle von Entstehung und Aus-
bildung ganz zufälligerweise neuerzeugter, im natür-
lichen Bau gar nicht existirender organischer Theile,
wovon verschiedene treffende Beyspiele angeführt
werden. Endlich widersprechen auch selbst die Er-
scheinungen bey Zeugung der Bastarde allen Begrif-
fen



sen von Präexistenz eines präformirten Keims, wie
ein entscheidender Versuch von Kölreuter mit der Nico-
tiana rustica, die durch wiederholte Erzeugung frucht-
barer Bastardpflanzen endlich ganz in die Nic. pa-
niculata umgewandelt worden, solches offenbar an
den Tag legt. Im 3. Abschn. stellt der V. noch ei-
nige Erfahrungen zum Beweis seines Bildungstrie-
bes und zu näherer Bestimmung einiger Gesetze des-
selben auf. Dahin gehören die unverkennbaren Spu-
ren von bildenden Kräften im unorganischen Reiche,
z. B. beym gediegenen Farnkrautsilber; dem moos-
förmigen Stückmessing ꝛc., wo indeß der Bildungs-
trieb so wie dieß Wort hier genommen ward, als
eine Lebenskraft, nicht denkbar ist. Ein Beyspiel
aus dem Gewächsreiche giebt die so überaus einfa-
che Fortpflanzungsweise der Brunnenconferve, die
blos dadurch erfolgt, daß die Spitzen ihrer Fäden
zu kleinen Knöpfchen anschwellen, die sich zuletzt von
den Fäden trennen, neue Spitzen austreiben, und
bald zu einem neuen vollständigen Wasserfaden aus-
wachsen, und bey dem allen doch nicht die mindeste
Spur irgend eines solchen als Keim eingewickelten
Fadens, zeigen. Ganz dasselbe in seiner Art, hat
Hr. B. auch an den grünen Armpolypen wahrge-
nommen. Den Gang, welchen die Natur bey die-
sem und dem vorigen Produkt, während der Beob-
achtung nahm, ist so detaillirt und genau erzählt,
daß man die Sachen selbst vor Augen zu haben glaubt.

 Beym



Beym bebrüteten Eye läßt die Beobachtung so ma-
cher im unbebrüteten Eye noch gar nicht existire-
Theile rc. den Leser kaum noch im Zweifel, we-
von beyden Theorien er beytreten will, zumal we-
man noch dazu nimmt, welch ein großes Ueber-
wicht der Bildungstrieb über die Evolutionshy-
these durch die Phänomene der Reproduction
hält. Reproduction ist nichts als eine partielle W-
derholung der Generation, und bey ihr ist es ga-
in die Augen springend, daß nicht entwickelte Kei-
sondern reger Bildungstrieb wirksam sey; so z. B.
beym mehrerwähnten Armpolypen, wo allemal a-
fangs das kürzlich verstümmelte Thier fast im gle-
chen Maaße um etwas kleiner ward, so wie es se-
nen neuen Arm, oder seinen neuen Hinterleib he-
vortrieb, wo also der Bildungstrieb so auffalle-
wirksam war, daß er die neuen Theile nicht ei-
mal aus neuen Stoff, den das Thier etwa dur-
zu sich genommene Nahrungsmittel in den Leib ge-
schaft, sondern von den zum übrigen Körper selb-
gehörigen, herstellte. Ferner bey dem bekannte-
Versuche, wo man zwey halbe Polypen verschiede-
ner Art im Boden eines Spitzglases an einande-
bringt, und sie da zusammen heilen; bey dem ebe-
so bekannten Versuche, wo man einen Armpolype-
der Länge nach aufschneidet und seinen Körper z-
einem flachen Streifchen Gallerte macht, und wo e-
dann in kürzer Zeit wieder eine neue Bauchhöhle,
und



mit ihr seine angestammte Gestalt wieder er-
. Auch bey den warmblütigen Thieren ist dieß
. da wo bisweilen an verstümmelten Fingern die
gel wieder ersetzt, oder wie bey dem Hasen den
rand beschrieben, sogar ganze Gliedmaßen ta-
qualiter wieder aus dem Körper hervorgetrie-
werden, ebenfalls einleuchtend. Gegen das
e der Schrift stellt der Hr. V. noch einige Ge-
des Bildungstriebes oder simple Resultate aus
rern ungezweifelten Erfahrungen, auf: I. die
ärke des Bildungstriebes steht mit dem zuneh-
nden Alter der organisirten Körper in umgekehr-
Verhältniß. II. Wiederum ist dieser frühe Bil-
ngstrieb doch bey den neu empfangenen Säugthie-
noch ungleich stärker, als bey dem bebrüteten
chelchen im Eye; beym Hähnchen z. B. zeigt sich
allererste Spur der neugebildeten Rippen erst in
192. Stunde des Bebrütens, und dieser Termin
t mit der 16. Woche der menschlichen Schwan-
schaft zusammen; allein Hr. B. besitzt selbst
schliche Embryonen, die nicht viel größer als
e gemeine Ameise, folglich höchstens in die 5te
oche nach der Empfängniß zu setzen sind, und bey
lchen sich dennoch die knorpliche Grundlage der bo-
förmigen scharf ausgewirkten Rippen, aufs allerd-
utlichste erkennen läßt. III. Aber auch bey For-
tion der einzelnen Theile des organisirten Kör-
pers, ist der Bildungstrieb bey manchen derselben

 von



von einer festern, bestimmtern Wirksamkeit, als bey andern. IV. Unter die mancherley Abweichungen des Bildungstriebes von seiner bestimmten Richtung, gehört vorzüglich diejenige, wenn er bey Bildung der einen Art organischer Körper, die für eine andere Art derselben bestimmte Richtung annimmt. V. Eine andere eben so merkwürdige Abweichung des Bildungstriebes ist, wenn bey Ausbildung der Sexualorgane, die bey einem Geschlechte mehr oder weniger von der Gestaltung des andern annehmen. VI. Wenn aber endlich der Bildungstrieb nicht blos wie in den vorigen Fällen, eine fremdartige, sondern eine völlig widernatürliche Richtung befolgt, so entstehen eigentlich sogenannte Misgeburten. Der interessante Kommentar zu diesen Gesetzen, leidet keinen Auszug, und wir verweisen unsere Leser in Rücksicht desselben auf die Schrift selbst.

Geschichte der Mission der evangelischen Brüder unter den Indianern in Nordamerika durch G. H. Loskiel. Barby 1789. 783 S. in 8.

Wir heben aus diesem in vielseitiger Rücksicht ausnehmend interessantem und reichhaltigem Werke einige die Naturgeschichte von Nordamerika und seine



seiner wilden Einwohner, besonders der Irokesen (oder sogenannten 6 Nationen) und Delawaren betreffende Anmerkungen aus.

Die Haut dieser Indianer hat eine röthlich braune, dem Kupfer ziemlich ähnliche Farbe, doch mit Unterschied. Einige sind so gelbbraun, daß sie den Mulatten nicht viel nachgeben; andre so hellbraun, daß man sie von bräunlichen Europäern nicht unterscheiden würde, wenn ihre Haare und Augen sie nicht kenntlich machten. Erstere sind kohlschwarz, stark, lang und grob, beynahe wie Pferdehaare. Im Alter werden sie weiß. Krause Haare sind selten.

Die Meynung einiger Schriftsteller, als wenn die Indianer, selbst in ihren reifsten Jahren, blos Haare auf dem Kopfe hätten, und alle übrige Theile des Körpers davon frey blieben, ist ungegründet. Sie sind darin von andern Menschen nicht verschieden. Weil sie aber den Auswuchs der Haare auf ihrem Körper für häßlich halten, so bringen sie es mit vieler Mühe dahin, daß fast keine Spur davon an ihnen zu sehen ist.

Ihre Gesichtszüge sind regelmäßig, und ihre Bildung ist mehrentheils angenehm. Ihre Wangenknochen stehen etwas hervor; doch bemerkt man dieses mehr bey dem weiblichen als männlichen Geschlechte.

 In



In Ansehung der Leibeskräfte haben sie vor den Südamerikanern und den Bewohnern der Westindischen Inseln einen merklichen Vorzug. Die Schärfe ihres Geruchs, Gesichts und Gehörs, so wie die Stärke ihres Gedächtnisses, und die Lebhaftigkeit ihrer Einbildungskraft sind bekannt. Aber auch von ihren Scharfsinn und richtigen Urtheilskraft enthält das ganze Werk zahlreiche Beweise.

Die dortigen Bären, die im Frühjahre die Hauptjagd der Indianer ausmachen, klettern auf die höchsten Bäume, um Weintrauben, Castanien und Eicheln herunter zu holen. Auch lieben sie, wie die in der alten Welt, den Honig, dessen Genuß ihr Fleisch ungemein saftig und wohlschmeckend macht. Sie gehen aber auch mit großer Gier de dem Fleische nach. Besonders sind die großen Bären vorzüglich gefräßig, und fallen im Irokesenlande, wo sie gemeiner sind, Weiber und Kinder, auch wehrlose Mannsleute an. Diejenigen so Junge haben, verlassen ihr Winterlager nicht leicht vor dem May. Die übrigen hingegen gleich beym Eintritte des Frühlings.

Es giebt dort aber auch, wiewohl selten, eine Art schwarzer Bären, die viel größer als die gewöhnlichen sind, an den Beinen viele, sonst aber am ganzen Leibe wenig Haare haben und ganz glatt zu seyn scheinen. Die Indianer nennen einen solchen

Bä-



für den Bärenkönig, weil ihm die andern Bären gern nachfolgen.

Die Bären nutzen den Indianern durch ihr saftiges wohlschmeckendes Fleisch und durch ihr Fett, das nur spät ranzigt wird. Auch die Europäer kaufen gern die Speckseiten der Bären und brauchen sie statt Butter und Oel zum Salat.

Die Nordamerikanischen Hirsche sind vom May bis in September roth, dann fallen die rothen Haare ab, dagegen bekommen sie graue und sehr dichte zum Winterpelz. Selten sieht man dort auch einen weißen Hirsch, der aber doch im Sommer etliche rothe und im Winter graue Flecken hat. Die Indianer halten ihn für den König der Hirsche zu dem sich die andern hinziehen und ihm nachfolgen.

Im Frühjahre 1765. wurden bey Wajonick in der Susquehama 70 bis 80 Meilen von der See 2 Seehunde (phoca vitulina) von den Indianern geschossen. Ihr Erstaunen über diese ihnen ganz unbekannten Thiere war überaus groß. Endlich hielten sie Rath, was sie damit machen, und ob sie sie essen sollten oder nicht? Ein alter Indianer that den Ausspruch, weil Gott ihnen diese Thiere zugeschickt habe, so müßten sie auch eßbar seyn. Sie gaben ihm Beyfall und fanden das Fleisch schmackhaft.



Die wilden Tauben (columba migrato[ria]) sind aschfarbig: Das Männlein unterscheidet [sich] durch eine rothe Brust. Manches Jahr komm[en] sie in die dortigen Gegenden in solcher Menge, d[aß] sie die Luft verfinstern. Wo sich ihr Schwa[rm] niederläßt, richten sie, eben wie die Heuschreck[en] unter den Bäumen und Früchten eine schreckli[che] Verwüstung an. Dabey machen sie einen solch[en] Lerm, daß Menschen selbst einander weder h[ö]ren noch verstehen können. Zumal waren sie i. J. 1778. in unsäglicher Menge. Die Indianer schl[a]gen sie des Nachts mit Stöcken todt, und trugen täglich viele Ladungen nach Hause. Diese Tau[]benjagd ist ihnen sehr angenehm und zugleich sehr einträglich. Der Indianer schießt deren wohl 30 mit einem Schuß vom Baume herunter. Bisweilen gehen mehrere Indianer zugleich auf ihren Fang ge[]gen die Nacht mit Stroh- oder Holzfackeln aus, die sie aber erst anzünden, wenn sie mitten unter den Tauben sind, davon werden die Tauben geblen[]det und von den Indianern mit Stöcken todtgeschla[]gen. Auf einer solchen Jagd bekam eine nicht zahl[]reiche Gesellschaft von Indianern, in einer Nacht über 18000 Stücke. Ihr Fleisch ist schmackhaft und wird von den Indianern frisch oder geräuchert und getrocknet gegessen. Wenn die Irokesen merken, daß die jungen Tauben flick sind, so hauen sie die Bäume um, auf welchen ihre Nester sich befinden,

und



und treffen oft auf einem Baum wohl 100 Paar junge Tauben an.

Auf ihrer Pilgerfahrt von Friedenshütten nach dem Ohio trafen die Brüder eine ihnen bis daher unbekannte Sorte Schildkröten an, welche die Größe einer Gans, einen langen Hals, einen spitzigen Kopf und Taubenaugen hatten; die Schaale war nur oben auf dem Rücken und unten in der Mitte des Bauches hart, rings herum aber weich wie Leder, und leberfarbig.

Die Klapperschlangen finden sich nirgend in größerer Menge als auf den Inseln des Sees Erie. Ihr Biß verursacht gleich einen fieberhaften Frost, und bey der Wunde entsteht eine Geschwulst, die sich allmählig über den ganzen Körper verbreitet. In heißen Sommertagen ist ihr Biß oft auf der Stelle tödtlich; die Indianer sind mit den Mitteln gegen seine Wirkungen so bekannt, daß man wenige Exempel hat, daß einer an den Folgen des Klapperschlangenbisses gestorben sey. Ein gebissenes Stück Vieh kann in 24 Stunden außer Gefahr seyn, wenn die rechten Mittel gebraucht werden. Außerdem ist sein Tod unvermeidlich. Nur den Schweinen können diese Schlangen nicht schaden, und werden bekanntlich häufig von ihnen gefressen.

Eine ganz kleine Art Klapperschlangen, kaum einen Schuh lang sind, haben die Mi[illegible]rien am Muskingum angetroffen.

Die Indianer verstehen sich ganz vorzüglich die Cur der Schlangenbisse, und haben gegen Biß einer jeden giftigen Schlangenart eine be[illegible]dre Arzeney. Z. B. den Klapperschlangen [illegible]rich (polygala senega) dessen Saft sich gege[illegible] Biß der Klapperschlangen ungemein wirksam wiesen. Dieses Mittel hat Gott reichlich verlie[illegible] indem es überall, wo dergleichen Schlangen aufhalten, häufig gefunden wird. Es ist merkw[illegible]dig, daß gerade um die Zeit, da der Biß [illegible] Thiere am gefährlichsten ist, auch dieses Kraut [illegible]ne größte Vollkommenheit erreicht hat. Die [illegible]dianer sind von der untrüglichen Kraft dieses [illegible]gengifts so überzeugt, daß mancher sich für etw[illegible] Branntwein von der Klapperschlange beißen l[illegible] Man kaut die Blätter, legt sie sogleich auf [illegible] Wunde, und läßt den Kranken etwas von d[illegible] Saft, oder auch Fett oder Butter innerlich nehm[illegible] bey entstehendem Durst aber versagt man ihm a[illegible] Trinken. Die gekaute Schlangenwurzel (Aristol[illegible]chia serpentaria) ist ebenfalls zum Auflegen die[illegible]lich. Ein Decoct von den Knospen oder der Ri[illegible]de der weißen Aesche (Fraxinus carolin.) innerl[illegible] gebraucht, soll gleichfalls die schädlichen Wirkung[illegible]

diese

[...]ifts verhindern. Salz ist ein neu entdeck[...] Mittel. Legt man es gleich auf die Wunde oder [...]scht sie mit der Sohle aus, so soll keine Gefahr [...]iter zu befürchten seyn. Wer durch diese Mittel [...]ettet worden, pflegt doch jährlich einmal eine [...]ine Anwandlung von den fürchterlichen Zufällen zu [...]hen, die er empfand als er gebissen wurde. Dieses verhält sich nicht so.

Den Zitteraal (Gymnotus electricus) kann [m]an mit seidenen Netzen oder Angelschnüren sicher [f]angen. Kein anderer Fisch kommt ihm gern nahe; [n]ur einige Gattungen Krebse können dieses ohne Schaden thun.

Eben auf der gedachten Emigration von Frie[...]denshütten wurden die Reisenden und ihr Vieh vor[...]nämlich in den Wäldern von den kleinen Fliegen ge[...]plagt, die von den Indianern Ponks genannt wer[...]den, welches so viel heißt, als lebendiger Staub und Asche, weil sie so sehr klein sind, daß man sie kaum sehen kann, und wo sie beißen, da brennts wie glü[...]hende Asche. Sobald daher Feuer angemacht ward, drang das Vieh mit Ungestüm darauf zu, um sich im Rauch vor diesem Ungeziefer zu retten, welches auch die Wanderer im Essen und im Schlafe störte. Nirgends war diese Plage ärger als in einer Gegend, deren Indianischer Name sagen will: es hält sich niemand gern daselbst auf.

Die Heuschrecken, die zuweilen Schaaren die Bäume bedecken und kahl machen, werden den Indianern gegessen.

Weinstöcke sind sehr häufig, und wer den niedrigen Gegenden ungemein dick und Oft sieht man Ranken die sich um die höchsten me bis zum Gipfel geschlungen haben, und wieder herunterlaufen, und mit ihren Spitz der Erde liegen. Ihre Trauben sind aber zi sauer. Auf dem hohen Lande bleiben die R dünne und klein, weil sie oftmals vom Büsch angegriffen werden; aber die Trauben sind eßb und es läßt sich Wein daraus bereiten. Die ren besuchen die Weinstöcke gar fleißig, und w sich immer die besten Trauben auszusuchen.

Angenehmer als alle Fruchtbäume ist den dianern der Ahornbaum, (acer saccharinum) dessen Saft sie ihren Zucker bereiten. Es giebt d zwey Arten: Die harte und die weiche. Der des harten Ahorns ist vorzüglich süß. Sein hat schöne Adern und wird zu Schreinerarbeit braucht. Um der Härte des Holzes willen, h er bey den Delewaren Steinbaum, bey den I kesen Zuckerbaum. Im Frühjahr wird der Ahor wie die Birke, voller Saft. Alsdann nimmt d Zuckerkochen gewöhnlich seinen Anfang, wiewo



es am Muskingum auch im Herbst und selbst im Winter, bey gelinder Witterung, bisweilen im Nothfall, geschieht. In den Ahornbaum wird schräg herunterwärts eine Narbe gehauen, welche während der Flußzeit zwey bis dreymal wieder aufgefrischt werden muß, und am untern Ende derselben ein 3 bis 4 Finger breiter dünner Keil eingeschlagen, oder ein Trichter von Baumrinde eingepaßt, woran der Saft in die untergesetzten hölzernen Tröge oder Schüsseln fließt. Am häufigsten fließt der Saft, wenn er des Nachts friert oder reift, und am Tage die Sonne scheint. In der Nacht hört der Ausfluß gemeiniglich auf, auch wenn warmes oder Regenwetter einfällt, oder es nur ein paar Nächte nicht friert. Je nachdem die Witterung günstig ist, währt die Flußzeit einen oder zwey Monate. Gegen das Ende dieser Zeit pflegte der Saft ein oder zweymal sehr stark und zwar Tag und Nacht zu laufen. Was nachher noch kommt, ist nicht mehr so gut, und wird gewöhnlich zu Syrup versotten. Der Saft wird ohne einigen Zusatz in messingenen Kesseln bey gelinden Feuer Anfangs bis zur Honigdicke eingekocht, dann in hölzerne flache Gefäße gethan, und darinn gerührt bis er kalt ist, wodurch dieser Zucker so fein und körnicht wird, als der Westindische. In Ermangelung solcher Geschirre, lassen sie den eingekochten Saft in den Kesseln abkühlen, und machen Kuchen oder Brode daraus,

die



die nach dem Erkalten sehr hart werden. Der Zucker, den die Indianer theils zu Bereitung der Speisen anwenden, theils wie Brod essen, ist gesünder und süßer als der sogenannte Thomaszucker. In einem Kessel von 60 bis 70 Dresdner Kannen, nebst ein paar kleinen zum Auffüllen, können in einem Frühjahr leicht ein paar hundert Pfund Zucker und über das eine beträchtliche Menge Syrup gesotten werden. An Saft fehlt es ihnen nicht, da die Ahornbäume ausnehmend reich daran sind. Man hat Exempel, daß ein einziger Baum mehr als 300 Kannen guten Zuckersaft, und hernach noch eben so viel Syrupwasser gegeben hat. Zu einem Pfunde Zucker werden 35 bis 40 Kannen Saft erfordert; folglich kann man aus einem solchen Baume bis 8 Pfund Zucker und noch viel Syrup erhalten. Gewöhnlich kann ein Baum 8 bis 9 Jahre benutzt werden, und giebt noch Saft, wenn er auch ringsherum zerhackt ist.

Sehr angenehm ist den Indianern ein Trank, der aus getrockneten Heidelbeeren mit Zucker und Wasser bereitet wird.

Der Indianer hat gern einen schönen Pfeifenkopf, am liebsten von rothen Marmor. Dergleichen trift man aber gemeiniglich nur bey den Oberhäuptern und Hauptleuten an, weil diese Art Marmor, die vom Mississippi hergebracht wird, etwas selt-

[...]ein ist. Mehr sieht man die welche aus einer Art von Rothstein verfertigt sind, welcher von den Indianern die am Marmorflusse auf der Westseite des Mississippi wohnen, und ihn daselbst aus einem Berge ziehen, mehrmal zum Verkauf gebracht wird.

Auch ein gewisser schwarzer Stein der sich schneiden und leicht bearbeiten läßt, ist eben deshalb für die Indianer von besonderm Werth, weil sie daraus Tobackspfeifen machen. Sie werden zumal den Delawaren häufig von den Cherokeesen zugeführt.

Am Ohio und am Muskingum sind mehrere reichhaltige Salzquellen, gemeiniglich am Ufer eines Baches, oder auch wohl mitten in demselben auf einer Sandback. Die Indianer aber benutzen sie aus Trägheit nicht, sondern kaufen das Salz um einen hohen Preis von den Europäern.

Man trift auch am Ohio eine große Salzlecke an, welcher die Büffel u. a. wilde Thiere stark nachzugehen pflegen.

Salpeter wird häufig gefunden und soll vorzüglich gut seyn.

Ueberall findet man auch in dortigen Gegenden Steinkohlen, doch werden sie von den Indianern nicht



nicht geachtet, weil es ihnen an Holz n
mangelt.

Im Lande der Delawaren sowohl als der
kesen, finden sich verschiedene Quellen von B
öl (petroleum). Sie sind sowohl in fließenden
in stehenden Wassern. Selbst im Ohio haben
ge Missionarien 2 dergleichen entdeckt. Sie
leicht auszufinden, ihr starker Geruch verräth
Selbst das in Flüssen und Bächen kann man
ner Entfernung von 4 bis 500 Schritten rie
Von Steinkohlen scheint es nicht herzukomm
denn wo Bergölquellen sind, hat man noch k
Spur von Steinkohlen wahrgenommen, und in
Gegend, wo es Steinkohlen die Menge giebt,
z. B. am Muskingum, sind keine Oelquellen zu
den. Die Farbe des Oels ist braun. Die In
ner brauchen es äußerlich als ein wichtiges Heilm
tel in schmerzhaften Krankheiten, und lassen
von den Europäern die Kanne manchmal mit 4 G
neen bezahlen.

Viele kleine Inseln im Obersee (Lacus superi
sind mit Kupfererzt wie bedeckt. An andern
ten zeigen sich auch Adern von gediegenen Kupfer.

Das Pensylvanische Eisen wird zum Schiffs
für besser gehalten, als das Europäische, weil
vo



vom salzichten Seewasser nicht sobald angegriffen wird.

Kurze vermischte Nachrichten.

Der Herr geheime Finanzrath Gerhard hat in der Monatsschrift der Akademie der Künste und mechan. Wissens. zu Berlin May 1788., eine Abhandlung unter dem Titel einrücken lassen; Versuche über die Kunst der Alten zwey Arten von Glas zum Behuf der erhabnen Arbeit auf einander zu setzen. In derselben sagt er unter andern: „Es kommt also bey dieser ganzen Sache zuförderst darauf an, daß man sich ein reines Basaltglas verschaffe, welches durch die bloße Einschmelzung dieser Steinart in festgeschlossenen Gefäßen geschieht. Ist der Basalt sehr eisenhaltig, so setzt sich oben eine braune oder gelbe Haut, welche abgeschlagen, und das Glas nochmals eingeschmolzen werden muß. Hiernächst macht man eine Mischung von 2 Theilen von Eisentheilen reinen Fluß, und 3 Theilen Gipsspath und läßt selbige in einem Tiegel einschmelzen, gießt sie in einen steinernen Mörsel aus, und reibt sie zu dem feinsten Pulver. Wenn nun aus dem reinen Basaltglase entweder Tafeln gegossen, oder Gefäße ge-

 blasen

nicht geachtet, weil es ih[...]
mangelt.

Im Lande der Delaw[...]
kesen, finden sich versch[...]
öl (petroleum). Sie [...]
in stehenden Wassern. [...]
ge Missionarien z. B[...]
leicht auszufinden, [...]
Selbst das in Flüs[...]
ner Entfernung [...]
Von Steinkohl[...]
denn wo Ber[...]
Spur von S[...]
Gegend, w[...] [...]g, wenn
z. B. am [...] [...]en Speckstein
[...] Bayreuth, aufg[...]
den. D[...] [...]nnt wurden, daß sie
ner brav[...] [...]gen. Beyde brennen
tel in [...] [...]entheilen sind, so weiß,
von de[...] werden sie gelblich, nehmen [...]
neen [...] [...]öne Politur an. Vielleicht w[...]
[...]sse Glas auch auf eine Porcellanm[...]
fin[...] [...]nnen, allein die Farben, die ihm da[...]
[...] [...]erden müssen, lassen Hrn. G. Schwie[...]
[...] befürchten; wenigstens gab ihm eine Ve[...]
[...]g mit Kobold, Eisen und Braunstein allein
[...]r ein schmutziges Grau. Wollte man indeß [...]
Schmelzglas noch ein wenig härter haben, so kön[...]

...sehr reinem Bley...
...llung desselben,

...ten
...ß das
...ammabler
...nen Bestand-
...rme, strahlender
..., verbinde. Das
...hnlichkeit in den Wir-
...brennbaren Wesen; es sey
...undenen Zustande; noch kein
...habe seine Gegenwart in der Le-
...sen. Den elektrischen Funken sieht
...beynahe reines brennbares Wesen an,
...für ein Element, und für verschieden von
...brennbaren Luft hält. Mehreres hierüber s.
...in Crells chemischen Annalen Jahrg. 1788.

Der durch die Entdeckung so vieler Kometen
...rühmte Hr. Messier, hat am 26. Nov. 1788. aber-
...als einen auf der hintern Klaue des großen Bä-
...ren gefunden; sein Schweif hatte eine Länge von
...bis 3 Graden, war aber nicht mit bloßen Augen

177
...ser nicht sobald angegriffen
...richten.
...in der
...n.



blasen worden, so trägt man auf dieselben das Pulver des weissen Glases wie eine Emaille auf, setzt das Stück unter die Muffel, läßt es in verschlossenen Kapseln schmelzen, nimmt es sodann, wenn das schmelzende Glas keine Blasen mehr wirft, aus dem Ofen und läßt alles nach und nach erkalten.

Auch Tafeln von geschnittenen Basalt bestrich Hr. G. mit dem Schmelzglase und erhielt durch das Zusammenschmelzen eine vollkommene Verbindung beyder Substanzen; je dichter und härter der Basalt ist, und je weniger Schörlkörner sich in seiner Mischung befinden, desto tauglicher ist er. Noch inniger und fester ward diese Verbindung, wenn das weiße Schmelzglas auf den rothen Speckstein aus China, und den weissen aus Bayreuth, aufgesetzt war, welche so stark gebrannt wurden, daß sie mit dem Stahl Feuer schlugen. Beyde brennen sich, wenn sie rein von Eisentheilen sind, so weiß, wie Porcellan, sonst werden sie gelblich, nehmen aber allemal eine schöne Politur an. Vielleicht würde man das weisse Glas auch auf eine Porcellanmasse aufsetzen können, allein die Farben, die ihm da gegeben werden müssen, lassen Hrn. G. Schwierigkeiten befürchten; wenigstens gab ihm eine Versetzung mit Kobold, Eisen und Braunstein allemal nur ein schmutziges Grau. Wollte man indeß das Schmelzglas noch ein wenig härter haben, so könnte



vielleicht ein kleiner Zusatz von sehr reinem Bley-
[illegible] und eine sehr langsame Abkühlung desselben,
[illegible] Absicht befördern.

Herr Professor Gadolin sucht aus bekannten
[illegible]sachen durch Schlüsse zu beweisen, daß das
[illegible]nbare Wesen bey dem Brennen inflammabler
[illegible]per sich mit der Hitze, die er als einen Bestand-
[illegible] der Lebensluft ansieht, zu Wärme, strahlender
[illegible], und vornämlich zu Licht, verbinde. Das
[illegible]tere schließt er aus der Aehnlichkeit in den Wir-
[illegible]gen zwischen Luft und brennbaren Wesen; es sey
[illegible]s als Licht in gebundenen Zustande; noch kein
[illegible]iger Versuch habe seine Gegenwart in der Le-
[illegible]sluft bewiesen. Den elektrischen Funken sieht
[illegible]. G. als beynahe reines brennbares Wesen an,
[illegible] er für ein Element, und für verschieden von
[illegible] brennbaren Luft hält. Mehreres hierüber s.
[illegible] in Crells chemischen Annalen Jahrg. 1788.

Der durch die Entdeckung so vieler Kometen
[illegible]ühmte Hr. Messier, hat am 26. Nov. 1788. aber-
[illegible]s einen auf der hintern Klaue des großen Bä-
[illegible] gefunden; sein Schweif hatte eine Länge von
2 bis 3 Graden, war aber nicht mit bloßen Augen



zu erkennen. Um 3 Uhr Morgens war seine gerade Aufsteigung 167 Gr. und seine Abweichung 48 Gr. Man findet ihn in der Verlängerung der beyden, von dem Viereck des großen Bären liegenden Sterne, oder in der Linie, die auf der andern Seite nach dem Polarsterne zugeht. Journ. de Paris no. 334. 1788.

Ein reisender Engländer hat in dem harten Winter 1788=89. verschiedene Bemerkungen über die Abwechselungen des Klima am Aetna gemacht. Während der Zeit, daß ganz Europa eine ausserordentliche Kälte empfand, und selbst der mittägliche Theil von Sicilien sehr darunter litt, hat der Reisende in diesem abwechselnden Klima fast das Gegentheil davon bemerkt, so daß die Gegenden, wo man Kälte spürte, auf seinem Thermometer beträchtliche Wärme zeigten, und so hinwiederum. Man weiß nicht, daß je eine ähnliche Beobachtung gemacht worden. Der Vulkan gab indeß kein Zeichen einer besondern Erhitzung, und auch andere Physiker, die nachher den Vulkan bestiegen, haben auf ihm nur die gewöhnlichen Grade von Kälte und Wärme gefunden. Intell. Bl. d. A. L. Z. no. 44. 89.

Nach einer Anzeige der Göttinger gelehrten Zeitungen 88 St. 1789. hat der Herr Hofrath Kästner der königl. Societät der Wissenschaften am 9ten May desselben Jahres mehrere Prismen vorgelegt, zu denen das Glas aus unterschiedenen Mischungen besteht. Sie sind von dem herzogl. Braunschweigischen Kommissar, Hrn. Amelung, auf der Spiegelfabrik zu Grünplan veranstaltet worden. Die Absicht war, wie man von selbst errathen wird, Glasarten ausfindig zu machen, durch deren Verbindung die Farbenzerstreuung aufgehoben wird. Es fanden sich mehrere unter diesen Prismen, die paarweise an einander gelegt, dieses leisteten. Auch der Herausgeber dieses Magazins hat ein paar davon erhalten, die der Absicht sehr gut entsprechen. Es ist also zu hoffen, daß bey mehrerer Vermannichfaltigung der Versuche als bisher möglich gewesen, auch die Vollkommenheit dieser Gläser immer mehr zunehmen werde.

Herr le Fevre de Gineau, hat am 7. Jan. 88. im Collége Royal in Gegenwart des Hrn. Baron von Breteuil, einen feyerlichen Versuch über die Verwandlung der Luftarten in Wasser angestellt. Nach den Versuchen der Hrn. Lavoisier, Mongez, de la Place und Meunier, hat man vielen Grund,



eine solche Verwandlung als möglich anzuseh
Unter den verschiedenen Gasarten, nimmt m
auch ein sogenanntes Gas hydrogène und gas o
gène an; diese beyden erhalten bey ihrer Ver
dung die Eigenschaft zu brennen, deshalb geh
zum Versuch eine Lichtflamme, oder ein elektris
Funken. Diese Verbrennung sondert nun die Fe
materie, welche diese Gasarten in Expansion erh
daß sie als luftförmige Flüssigkeiten erscheinen,
einander ab, und verwandelt sie in Wasser, u
dieß Wasser kann hinwiederum in jene Gasarten v
wandelt werden, wenn man ihnen den nöthi
Grad von Feuermaterie beymischt; dieß letztere
schieht, indem man sie durch weißglühende eise
Röhren gehen läßt. Ein sehr kleiner Theil Wa
giebt eine ausserordentliche Menge Gas, und so
hört hinwiederum viel Gas dazu, um nur wenig
Wasser zu erhalten. Das Resultat des obigen V
suchs nun war, daß aus 37262 Cubikzoll gas ox
gène, und 77511 gas hydrogène bey der Verbre
nung 2 Pfund 3 Unzen Wasser erzeugt wurde
Diese Quantität entspricht den 133 Gran, wel
die gebrauchten Gasarten wogen, sehr gut. D
Wasser hatte einen säuerlichen Geschmack etc. Journ
de Paris 1.67. 88.



Der Herr Hofrath von Eckartshausen sagt in
r Rede über das Verderbniß der Luft (Mün-
1788. 4.) unter andern S. 75. 2c. „Um das
chgewicht des Luftzirkels zu erhalten, und zu
indern, daß sich weder der eine Theil der At-
phäre mit überflüssigen Phlogiston füllen könne, 2c.
ein Professor in Turin auf den Einfall, große
ne zugespitzte Stangen in die Erde zu stecken,
das Resultat seines Versuchs war, daß die un-
Spitze das überflüßige Phlogiston zurück in die
, und die obere, das übrige Phlogiston nach
Zirkel seines verhältnißmäßigen Wirkungskrei-
in die Luft zurückschickte. Diese Beobachtung
mehreren Versuchen mit metallenen Spitzen
e auch mich auf den Gedanken, daß Spitzen
wendig dephlogistisiren; denn niemand ist im
nde, eine mit Spitzen umgebne Leidner Flas
zu laden 2c. Wenn ein Drat, der vorn und
n zugespitzt ist, gegen eine Flamme gehalten
, so wird er sich ganz schwach erhitzen. Das
giston das durch die erste Spitze einströmt,
nt durch die zweyte wieder aus. Verbin-
man aber die letztere Spitze mit einer Ku-
, so wird sich diese Kugel viel eher erhitzen,
l der durch die Spitzen in die Kugel geleitete
rmestoff keine Ableitung mehr hat, sich also
sammlet, und das Gleichgewicht hebt. Wenn
man



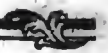
man heißes Wasser in eine Schüssel schüttet,
Grad seiner Wärme mißt und viele Spitzen i
Schüssel setzt, so wird man eine viel geschwi
Erkältung des Wassers wahrnehmen. Die S
ligkeit der Verkaltung steigt nach der Art des
pienten, dem die Spitzen den Wärmestoff zuf
Die beste Leitung giebt das Wasser, besonder
fließende ꝛc. Der Athem einer Katze, die i
ein mittleres Confektglas setzte, verdarb in 30
nuten die Luft so sehr, daß ein Licht in der
verlosch. Ich steckte in das Glas unten e
Spitzen, versicherte den Zugang der Luft dur
ne Blase, und that abermals eine Katze unte
Glas. Nach 45 Minuten war die Luft noch
so phlogistisirt, daß Lichter darinn auslösch
folglich leiteten die Spitzen das Phlogiston
ab. Ich wiederholte den Versuch mit dem näm
chen Glase mit mehreren Spitzen, und nac
Stunde war die Luft noch nicht so verdorben,
sie vorher nach 45 Minuten war. Aus Mangel
nes Eudiometers konnte ich die Sache nicht
nauer untersuchen, wohl aber beobachtete ich,
wenn man eine Maaßbouteille mit Luft anf
die vom thierischen Athem verderbt ist, und
Spitze hineinleitet, in einer halben Stunde
Luft sich so verbessert, daß Lichter wieder in selb
brennen können ꝛc. . . . Ohne Zweifel ließ sich

Spitze hi
Luft sich so
brennen kön

schließen, daß auch mit allen Spitzen, wenn
n engen Zimmern unterhalb der Fenster in Sä-
und Komödienhäusern an den Dielen und Hö-
; und in Krankenhäusern oberhalb der Kranken-
n geschickt angebracht, dann mit einander ver-
den, und durch einen Konduktor, wo es seyn
, in Bäche geleitet würden, großen Nutzen
ffen könnten: weil aber dieß nicht überall seyn
, so wären Eisenstangen, deren eine Hälfte
spitzt in die Säle, und die andere Hälfte durch
Dach in die Luft gingen, das beste Mittel die
rein zu erhalten, damit sich dieselbe nicht mit
ogiston überladen, und folglich verderblich wer-
könnte."

Personen die sorgfältig darauf bedacht sind, bey
chtzeit die freye Luft von ihren Schlafzimmern
zuhalten, werden mit Verwunderung folgende
ekdote lesen: Der Doktor Lyne, ein ehmals
mlich angesehener Arzt in Irland, wollte nie
Fenster mit Scheiben in seinem Hause leiden.
n den letztern funfzig Jahren seines Lebens lag er
einem Zimmer, welches vier Fenster, zwey auf
der Seite seines Bettes, hatte. Diese blieben
e, Winter und Sommer, ohne Glas und Schei-
n, und in sehr langer Zeit starb niemand in die-

 sem,



sem Hause. Auch Doktor Lyne selbst ward we[...] vom Husten noch Schnupfen beschwert. Er st[...] endlich in seinem 85sten Jahre, nicht etwa an [...] Folgen seiner offnen Fenster, sondern an den K[...] derblattern. Nach seinem Tode ließ sein Soh[...] Fenster mit Scheiben versehen, und seit dieser Z[...] bemerkte man, daß der Tod häufig in diesem H[...] se einsprach.

Von den glücklichen Geisteskräften der Ne[...] liefert auch das Journal de Paris in no. 349. 17[...] ein Beyspiel. Es befindet sich nämlich zu Phi[...] delphia im Dienst der Mrß. Coxe ein in Afrika [...] bohrner Neger, Namens Thomas Fuller, der ne[...] einem ausserordentlichen Gedächtniß auch das T[...] lent, schnell und genau zu rechnen, besitzt. E[...] Reisender z. B. der ihn gern wollte kennen lerne[...] befragte ihn um die Anzahl von Sekunden, [...] ein Greis von 70 Jahren, einigen Monaten u[...] Wochen gelebt hätte? Der Neger machte se[...] Rechnung, und beantwortete die ihm vorgeleg[...] Frage binnen anderthalb Minuten. Der Reise[...] de nahm hierauf die Feder und machte auch für [...] die Rechnung, um die des Negers zu prüfen, u[...] wie er fertig war, sagte er dem Neger, daß [...]

sic[...]



verrechnet und etwas zu viel herausgebracht
t. Dieser aber antwortete: mein lieber Herr
Hennmeister, Sie haben sicher nicht daran ge-
t, auch die Tage von den Schaltjahren mitzu-
nen; und dieß war wirklich der Fall gewesen.
Reisende nahm seine Rechnung noch einmal
, und nun traf sie mit des Negers seiner voll-
men überein.

Der Herr D. Hermbstädt in Berlin hat kürz-
eine chemische Pensionsanstalt für Jünglinge die
zu praktischen Chemikern bilden wollen, ange-
digt. Der ausführlichere Plan davon steht im
t. Bl. der A. L. Z. no. 149. 1789. aus welchem
das wesentlichste hier mittheilen. Bey den
nsionairen soll nebst der Bildung des Verstan-
auch noch mit auf die Bildung des Herzens
ksicht genommen werden. Bey dem zu erthei-
den wissenschaftlichen Unterricht ist die Chemie
im ganzen Umfange nach in so weit sie nur mit
ern Wissenschaften und Künsten in Beziehung
, zum vorzüglichsten Grunde gewählt. Da
diese Wissenschaft sich so weit erstreckt, daß sie,
er der Verbindung mit andern physikalischen
issenschaften nicht gründlich studiert werden kann,

N 2 so



so ertheilt er ausser dem Unterrichte in der theore-
schen und praktischen Chemie, welcher stets d
Experimente erläutert wird, auch noch beson
Unterricht in folgenden mit der Chemie in gena
Verbindung stehenden Wissenschaften, als:

a. Physik oder Naturlehre, mit den nöthi
Experimenten erläutert.

b. Mineralogie, durch Vorzeigung der hie
nöthigen instruktiven Exemplare aus dem Mine
reiche erläutert.

c. Pharmacie; ausser dem theoretischen V
trage dieser Wissenschaft, werden alle chemis
Arzneymittel verfertigt, und die dabey vorkomm
den Erscheinungen nach physisch chemischen Grun
sätzen erläutert.

d. Materia medica; die dem Chemisten,
wie dem Apotheker unentbehrlich ist.

e. Analytische Chemie; hierunter versteht er d
besondere Anleitung noch unbekannte Körper chemis
zu analysiren; wobey zugleich die Probierkunst u
metallurgische Chemie, praktisch durchgearbeit
wird. Dieses ist die Beschäftigung seiner Komm
litonen in solchen Stunden, welche vom Unterric
frey sind. Sie haben dazu ein eignes mit den n
thige



...ten Instrumenten und Materialien versehenes ...boratorium, und müssen eigentlich hierbey durch ...e unter seiner Aufsicht angestellte Untersuchun... ...sich im Beobachten und Analysiren üben.

Noch macht sich der Hr. D. anheischig, den ihm ...vertrauten Jünglingen Gelegenheit zum Unter... ...t in andern Studien durch besondere Lehrer zu ...schaffen, auch sie in sein Haus und an seinen ...sch zu nehmen. Man wendet sich wegen des Wei... ...n schriftlich an ihn, und kann zu jeder Zeit an... ...ten.

Der Herr Rathsadvokat Seiferheld in Dillin... ...n hat nun auch die vor einigen Jahren von Quin... ...t in Frankreich angestellten Versuche, durch die ...lektricität Wassertropfen in Hagelkörner zu ver... ...ndeln, nachgemacht. Da auf solche Art dieselb... ...Materie, welche Blitz und Donner verursacht, ...ch Hagel und Schloßen hervorbringt, so werden ... Blitzableiter zugleich als Hagelverhüter ange... ...hen werden können.

Todes-

Todesfälle.

Haag.

Am 8. April 1789. starb hier der berühmte H
Petrus Camper, Professor der Arzneykunst
Franecker. Er war ein Mitglied der Administ
tion, und einer der sieben Deputirten des Sta
raths, auch Mitglied der Staaten der Prov
Friesland. Er war auch Mitglied mehrerer
rühmter Akademien, wovon die zu Paris sein Br
bild in ihrem Saale aufgestellt hat. Seine gro
Kenntnisse und seine Schriften, die zum Theil a
ins Deutsche übersetzt sind, sind bekannt gen
Sein Knochen- und Fossilienkabinet wird für d
schönste, und seltenste in ganz Europa gehalten.

Die Böhmische Gesellschaft der Wissenschaft
hat an dem jüngst zu Mühlbach in Siebenbürg
verstorbenen Obristlieutenant und K. K. Kämm
rer, Johann Grafen von Sternberg, eines ihr
th

igen Mitglieder verlohren, nachdem sie kurz vor
em Tode eine vorzügliche Abhandlung: Physi-
sch-Oekonomische Topographie der Herrschaft
nitz und des Guts Darowa, im Pilsner Kreise
ihm erhalten und vorgelesen hatte.

Im Aug. 1789. starb zu Wien der K. K. physikal
mechanischen Kunstkammer-Inspektor, Herr
uß in einem Alter von 66 Jahren. Er war
Erfinder der selbst schreibenden Kunstmaschine,
r ausserordentlichen künstlichen Uhr und mancher
rn künstlichen Sachen. Ausserdem hat er sich
h die Vorrede seines Buchs, welches er der hei-
n Dreyfaltigkeit mit allen möglichen Titulatu-
zugeeignet hat, bekannt gemacht. Er war aus
Darmstädtischen gebürtig, und hat vor etlichen
30 Jahren des Dienstes wegen die Religion
dert.

Am 29sten August 1789. starb zu Strasburg
durch eigne Ausarbeitungen und einige Ue-
setzungen kleiner englischen Schriften bekannt
wordene Herr Carl de Loys, Herr von Che-
seau

seau und Savoui. Sein neuestes Produkt
abrégé chronologique pour servir à l'histoi
sique jusqu'. à nos jours.

Am 14ten September 1789. starb zu
berg in Preussen der durch sein technologisch
terbuch auf das vortheilhafteste bekannt ge
ehemalige gemeine Soldat unter dem Kan
Infanterieregiment, und nachherige Fab
spektor, Herr J. C. G. Jacobson, im
63sten Lebensjahre.

Verbesserungen.

Seite 148 Zeile 5 von unten, lese man statt
worden
— 149 — 20 statt einigen, einigem
— 150 — 19 statt Hayae, Hagae
— 150 — letzte, vor dem Worte dadurch, l
es dadurch
— 151 — 3 statt Senabiers, Senebiers



Tab. I.

a b f

Fig. 1.

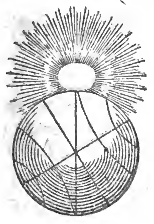



Tab. II.
1.
2.



Magazin
für das Neueste
aus der
Physik
und
Naturgeschichte,

zuerst herausgegeben
von dem Legationsrath Lichtenberg,
fortgesetzt
von Johann Heinrich Voigt,
Prof. der Mathematik zu Jena, und Corresp. der Königl.
Gesellsch. der Wissens. zu Göttingen.



Sechsten Bandes drittes Stück, mit Kupf.

Gotha 1790.
bey Carl Wilhelm Ettinger.



Inhalt.

Neue Beobachtungen.

Inhalt.

Maschi-

Inhalt.

Maschinen.

I.

II.

III.

IV.

V.

Merkwürdige Naturerscheinungen.

I.

II.

Zur nähern Prüfung aufgestellte Muthmasungen und Versuche.

I.

II

Neue Beobachtungen.

I.

Beytrag zur Geschichte der Untersuchungen über den fliegenden Sommer. Magazin für das Neuste aus der Physik und Naturgeschichte VI. B. 1. St. 53. S. von A. G. Kästner.

Als ich in Leipzig die Ausgabe des Hamburgischen Magazins besorgte, theilte mir ein Herr **Stoy**, damahls mein akademischer Bekannter, (er ist nachdem als Chursächs. Bergrath gestorben) ein paar Aufsätze mit, die ich in den VII. Band (Leipzig 1751.) einrücken ließ. Der letzte, 446 S. dieses Bandes: **Beobachtungen über die Dünste nach einem Nordscheine.** Den 26. Aug. Abends um 10 Uhr sah man in Dresden einen starken Nordschein, welchem den nächsten Morgen ein starkes Donnerwetter mit einigem Regen folgte. Als es vorbey war, ritt Hr. St. nach Altenbergen und fand die Tangeln an

den Fichten und Kiefern wie mit Spinnengewebe überzogen. Es war der so genannte fliegende Sommer; die Wälder bis fast an die böhmische Gränze, waren alle damit besponnen; von der Abendseite, von welcher die Luft herstund, die äusersten Bäume ganz überzogen. An Laubholz, als Buche u. d. g. konnte er nicht das geringste dergleichen bemerken. Hr. St. schliest: diese Materie habe sich entweder aus der Luft niedergeschlagen oder das Tangelholz schwitze zu gewissen Zeiten dergleichen aus. Im ersten Falle, meynt er, könne es wohl mit dem Nordlichte zusammenhängen.

Ich erhielt darauf mit der Post einen Brief, der Lomitz d. 5. Oct. 1751. datirt und **Lorenz Schärding** unterschrieben war. Der Verf. gab sich für Verwalter zu Lomitz, und versicherte der fliegende Sommer sey nichts als Spinnweben, die abgerissen würden, wenn das Getreide abgeschnitten ist, und Vieh und Wind über die Stoppeln gehn. Er habe manchmal mit seinem Stocke Putzen davon aufgefangen, an welchen noch Spinnen sassen, und es einerley mit den Spinnweben an Stoppeln, Zäunen und Dornenbüschen gefunden.

Daß **Lorenz Schärding** recht hatte, wußte ich wohl, und hatte schon **Stoyn** mein Bedenken bey seinem Einfalle eröfnet.

Weil

Weil aber Schärding, auch spottweise erinnert
te: daß die Gelehrten noch nicht recht wissen, was
fliegende Sommer ist, so verwies ich ihn auf
e Anmerkung von **Lyonnet** zur franz. Uebers.
n **Lessers** Insektotheologie, (Thèologie des In-
tes ... de Mr. Lesser, avec des remarques de
, P. Lyonnet Haag. 1742). Sie steht auf der
6. S. des 1 Th. und ist folgenden Innhalts:

„Ein besonderer Gebrauch, den einige Arten von
Spinnen von ihrem Gewebe machen, ist: daß ihnen
selcher statt eines Fuhrwerks dienet, weite Reisen
thun und sich aus einem Lande ins andre zu be-
geben. Zu gewissen Zeiten des Jahres sieht man or-
dentlich, wenn der Himmel heiter ist, eine Menge
arter Faden und Büschel von dem Gewebe dieser
Insecten in der Luft hin und her schweben, wenn
man diese Fäden und Büschel untersucht, wird man
allzeit Spinnen darinn finden, welche sich dieses
Mittel selbst verfertigt haben, ohne Flügel zu flie-
gen, und sich ohne Mühe in ein anderes Land zu
begeben."

Daß ich Schärdings Brief, und meine Anmer-
kung drucken ließ, dadurch verlor ich ferner Beyträ-
ge von Stoy zum Hamburgischen Magazine; Er-
hielt aber auch noch einen Brief von Schärdingen,
den ich nicht in Geld setzte, wie iezo manche Ge-

lehrten

lehrten mehr ökonomisch, als ich damahls war, ...
Briefen an sie zu thun pflegen.

Sch. spottete darüber, daß die Spinnen sich ...
Fuhrwerk machen sollten, ob er gleich zugestand ...
würden mit den Fäden fortgeführt. Ich stieg ...
mahl, **schrieb er**, als ich ein kleiner Junge war, ...
einen Baum nach Kirschen, fiel herunter und bra...
den Arm. Ich war doch nicht hinauf gestiegen ...
herunter zu fallen und den Arm zu brechen.

Wäre es der Mühe werth gewesen, Schärd...
gen ernstlich zu antworten, so hätte ich ihm gesa...
die Spinnen beschlössen freylich keine Reise in and...
Länder, so wenig als die Insekten, die ihre Eyer ...
bestimmte Pflanzen legen, dabey an die Versorgu...
ihrer Nachwelt denken: Es sey Naturtrieb, du...
den die Thiere die Ordnung der Welt sich selbst un...
wissend erhalten. Pope sagt irgendwo: Gott denk...
für das Thier; Eben weil dem Menschen überlassen ...
für sich selbst zu denken, und weil seine Gedanken
nicht allemahl Gottes Gedanken sind, fällt er oft
noch glücklich, wenn er nichts weiter bricht, als den
Arm.

Lorenz Schärding hieß eigentlich Zelk. Man hat
von ihm Erklärung der Sonnen- und Mondfinster-
nisse, für die, welche in der Mathematik nicht geübt
sind

sind 1748; Ein Gespräch zwischen einem Frauenzimmer und einem Baron, wo die zum Gegenstande gehörige Lehre, richtig und in der That so faßlich vorgetragen worden, als sich theils ohne tiefe Mathematik, theils mit Entwickelung einiger mathematischen Begriffe bewerkstelligen läßt. Helk war in Leipzig mein Zuhörer. Man hat von ihm auch Fabeln.

II.

Ueber die Bewegungen des Hedysarum gyrans und die Wirkung der Elektrizität auf daßelbe.

Die merkwürdigen Eigenschaften des Hedysarum gyrans s. motitans L. (Moving plant der Engländer) hatten schon längst den Wunsch in mir erregt, es selbst zu sehen und zu beobachten. Aber vergebens suchte ich sie in den wichtigsten botanischen Gärten Teutschlands; und die kurze Nachricht ausgenommen, die uns Hr. D. Pohl in den Leipziger Sammlungen zur Physik und Naturgeschichte davon gab, fand ich nichts als unbestimmte und flüchtige Erzählungen, die meine Neugierde nur noch mehr reizten. Endlich erhielt ich einige Saamenkörner durch die Güte meines Freunds, des jezigen Profeßor

Groschke in Mitau, der sie aus England mitbracht
Sie stammten aus Bengalen, und hatten die G
stalt kleiner plattgedrückter Bohnen. Ich säete
zu Anfang des Junius 1786, hinter mein Stub
fenster, welches die ganze Mittagssonne hatte, u
hatte das Vergnügen nach 14 Tagen 6 Pflan
hervorkeimen zu sehen. Kaum waren die zwey
sten Blättchen ausgebildet, so sah ich schon, daß
sich sehr deutlich nach der Sonne hinbewegten,
ihren Stand bey Tag und bey Nacht veränderte
Diese Bewegung ward mit jeder Zunahme des Wa
thums stärker, aber von willkührlicher Beweg
konnte ich nichts entdecken, bis der dritte Blattr
erfolgte. Hier erschienen auf beyden Seiten de
Blattstiels zwey kleine länglichtrunde Blättchen T
I. (Fig. 1. 2. a), welche, sobald sie ausgewachs
waren, anfangs schwache aber mit jedem Tage stä
ker werdende Bewegungen ausübten, die in ein
abwechselnden Steigen und Fallen bestanden, und vo
nun an nie ganz aufhörten. Nicht jeder Blattsti
hatte dergleichen Nebenblättchen, auch kamen wel
vor, auf denen nur eines befindlich war. Vo
nun an gab die Pflanze den allerinteressantesten An
blick, und man konnte diese noch bey keiner Pflanze
bemerkte, fortwährende und ohne alle äußere Ursach
erfolgende Bewegung nicht ohne Erstaunen, nicht
ohne ein gewisses Gefühl der Theilnehmung betrach-
ten, das uns sonst nur gegen lebende Wesen eigen
ist.

ist. Mich interessirte diese liebe Stubengesellschaft so, daß ich jeden freyen Augenblick nutzte, mich mit ihr zu unterhalten, und dabey immer neue Merkwürdigkeiten entdeckte. Abends sah ich sie mit mir einschlafen, denn das gänzliche Zusammenfallen und Ruhen der Hauptblätter läßt sich mit nichts beßer vergleichen; früh mit dem Tage erwachte sie, und je schöner und heiterer der Tag war, destomehr Lebhaftigkeit und Anstrengung zeigte sich in allen beweglichen Theilen. Zog nur eine Wolke vor die Sonne, oder man setzte die Pflanze aus dem Licht weg, sogleich verlor sie das muntere Ansehen; ein einziger Sonnenblick heiterte sie wieder auf. Man vergleiche die beyden Abbildungen gegen einander, wovon Fig. 1. den Stand der Pflanze im Sonnenlicht, Fig. 2. die nehmliche im Dunkeln zeigt, und man wird den karakteristischen Ausdruck darinne nicht verkennen. — Schade daß die kühle Herbstwitterung mir das Vergnügen sie zu besitzen so bald raubte, und meine Hofnung täuschte, sie vielleicht noch blühend, und denn also in ihrer ganzen Vollkommenheit zu sehen. In der Mitte des Septembers wurden sie krank, die Blätter welkten, die Bewegungen wurden immer schwächer hörten endlich gar auf, und die Blätter fielen ab. Die Erinnerung an dies zartfühlende, sich selbst bewegende Geschöpf der Pflanzenwelt hat mir seitdem noch oft Vergnügen gemacht, und vielleicht ist es den Lesern angenehm, mit den sonderbaren Phänomenen

menen dieser in Teutschland noch wenig geseh[…]
Pflanze etwas genauer bekannt zu werden.

Ich schränke mich hier blos auf ihre Beweg[…]
als ihre wichtigste Eigenschaft ein, und werde ei[…]
Beobachtungen und Versuche erzählen, die, w[…]
sie gleich noch unvollständig und nur in zerstre[…]
Augenblicken gesammlet sind, doch einiges Licht [...]
diese dunkle und ausserordentliche Erscheinung [...]
breiten, und wenigstens das Phänomen selbst [...]
nauer bestimmen werden.

Die Bewegung dieser Pflanze ist zwiefach, [...]
zwar ist die eine von der andern sowohl nach ihr[…]
Wesen als nach den Organen, die sie ausüben, ga[…]
und gar verschieden. Die erste nehmlich wird vo[…]
den Hauptstielen und Hauptblättern allein aus[…]
übt und hat ihren einzigen Grund in der Gegenw[…]
oder Abwesenheit des Lichts, daher ich sie mit d[…]
Schlafen oder Wachen vergleiche. Diese Bewegu[…]
könnte man die unwillkührliche nennen, weil sie n[…]
durch einen äußerlichen Eindruck erregt und bestim[…]
wird. Die andere aber ist die, welche einzig un[…]
allein in den kleinen Seitenblättchen (aa) ihren S[…]
hat, von der vorigen ganz unabhängig, und oh[…]
alle äußere Veranlaßung erfolgt, und daher de[…]
Nahmen der willkührlichen, oder in der Pflanze selbst
ihren Grund habenden verdient.

Zuerst

Zuerst die unwillkührliche Bewegung oder der schlafende und wachende Zustand: von dieser bemerkte ich folgendes:

1) Sie ist wie schon gesagt, die Eigenschaft der großen Blätter und Stiele, die jedes ohne Ausnahme besitzt, und im Aufrichten und Niederfallen besteht. Diese Bewegung richtet sich so genau nach dem verschiedenen Grade des Lichts und der Dunkelheit, daß man jede Stunde des Tages den Stand der Blätter anders findet, und es daher fast unmöglich ist, den natürlichen Stand derselben anzugeben. Doch wollen wir den dafür annehmen, den sie in den ersten Morgenstunden oder bey blaßem Tageslicht ohne Sonnenschein haben, und hier stehen die Stiele in einem etwas spitzigen Winkel am Hauptstamm, und die Blätter horizontal, machen also einen geraden Winkel mit dem Stiel. Sobald die Sonne darauf scheint, so geht die Pflanze aus diesem Zustand in den der Erektion auf folgende Art über. Der Blattstiel zieht sich immer näher an den Hauptstamm, doch nicht ganz an, die Spitze des Blattes erhebt sich zu gleicher Zeit, bis endlich Stiel und Blatt eine Linie ausmachen, die gerade in die Achse der Sonne zu stehen kommt (Fig. 1.) Denselben Zug nimmt dann auch der Hauptstamm an, so daß die Pflanze oft einige Stunden ganz schief steht. Geht sie nun bey zunehmender Dunkelheit in den

Zustand des Schlafs über, so sinken erst die auf-
richteten Blätter rückwärts nieder, zugleich ziehen
die Stiele ganz an den Hauptstengel an, und
legen sich auch die Blätter von außen so genau
die Stiele an, daß des Nachts die ganze Pfla
die Gestalt eines zusammengelegten Schirms o
eines umgekehrten Kegels bildet. (Fig. 2.) D
Blätter sind hierbey keineswegs schlaff-, sonder
fest an die Stiele angezogen, daß man sie nicht o
Verletzung aufheben kann.

Im höchsten Grade der Erektion, bey vo
Mittagssonne, bemerkte ich sehr deutlich eine zitter
de, oft stark schlagende Bewegung der Blätter u
der ganzen Pflanze.

2. Diese so ganz entgegengesezten und doch m
solcher Leichtigkeit erfolgenden Bewegungen se
eine besondere Struktur und besonders einen eig
Mechanismus in der Verbindung des Blatts m
seinem Stiel zum voraus, und eine genauere Unte
suchung zeigte, daß dieselbe durch ein wahres Ge
lenk bewürkt wurde, wovon sich schon äußerlich a
der Erhabenheit b. Fig. 1. 2. deutliche Spuren
wahrnehmen ließen, was aber erst beym Verwelken
recht sichtbar wurde, wo es sich sehr leicht von ein
ander lösen lies. Daher kam es denn auch, daß die
Bewegungen der Pflanze nicht eher ihre Vollkom
men-

heit erreichten, als bis diese Gelenke völlig aus-
[bil]det waren. Ein ähnliches aber nicht so voll-
[kom]menes Gelenk befindet sich in der Verbindung
[des] Blattstiels mit dem Hauptstengel. Dieß wäre
ein neuer Beweis für Hrn. Amoreux Mey-
[nun]g von den Pflanzen Gelenken *). Daß man hier
zweyerley Fasern annehmen müsse, deren eine
[das] Blatt nach innen in die Höhe und die andern
[n]ach außen zurück und herunter ziehen, läßt sich so-
[wo]hl aus der Analogie, als aus dem Umstande schlie-
[ßen], daß das Blatt, wenn es aufgerichtet ist, eben
[so w]enig zurück, als wenn es niedergefallen ist, hin-
[unterge]drückt werden kann, folglich eine Verkürzung
[der] Stielfasern bald der innern bald der äußern
[Se]ite vorgehen muß. Auch sah man auf beyden
[S]eiten beträchtliche Faserstreifen, und was den stärk-
[ste]n Beweis giebt, ein kleiner Einschnitt darein mach-
[te] die Bewegung schwächer. — Aber wer vermag tie-
[fe]r in die Nevrologie der Pflanzen einzudringen?

3. Diese Bewegung geschieht nie von selbst, son-
[de]rn immer nur durch den Einfluß des Tageslichts;
[ab]er es ist unglaublich, mit welcher Empfindlichkeit
[un]d Leichtigkeit. Kaum fängt es an zu dämmern,
[so] fangen sich schon die zusammengeschlagnen Blät-
[te]r an zu entfalten, mit jeder Zunahme des Lichts
[wi]rd ihre Erhebung merklicher, und je höher die
Sonne steigt, desto höher stehen auch die Blätter,
ohne

*) m. s. dies. Mag. III. B. 1 St. S. 66. und 167.

ohne noch von ihr beschienen zu werden. Fällt d
der erste Sonnenstral auf sie selbst, so dauerts
ne Minute und die ganze Pflanze befindet sich in
stärksten Erektion, und in die Sonnenachse ge
det. Ja zum Erstaunen war mirs zu sehen, wie
gar der blaße Wiederschein der Sonne auf eine
gefähr 20 Schritt entfernte Mauer, ein sehr de
ches Aufrichten der Blätter bewirken konnte.
so geschwind sie die Gegenwart des Lichts fühlt,
so leicht bemerkt sie die Abwesenheit desselben.
habe sie oft mitten in der stärksten Erektion nur
nen Augenblik mit einem undurchsichtigen Gefä
dekt, und sogleich sanken die Blätter. Ließ ic
drey Minuten darüber, so waren sie ganz zusam
gefallen. Den nehmlichen Effekt hatte eine W
die vor der Sonne vorbey zog.

Sonderbar war es, daß diese für das schwä
Tageslicht empfindliche Pflanze, von dem hell
Mondenlicht gar nicht affizirt wurde. Eben so
nig würkte das stärkste künstliche Licht auf sie.

Ließ ich den Focus des Sonnenlichts durch
Brennglas auf das Blatt oder den Stiel fallen,
war die schon oben bemerkte zitternde Bewegung
Sonnenschein viel stärker.

M

Mit Recht glaubte ich erwarten zu können, daß feine elektrische Feuer hier eine ausgezeichnete rkung haben müsse. Ich versuchte es also zuerst dem allgemeinen elektrischen Bade, fand aber, ohnetet die Pflanze aufs sorgfältigste isolirt war, weon positiver noch negativer Elektrizität die geringVeränderung. — Die Berührung eines Blatts einem elektrisirten Körper bewürkte nichts anders, daß das Blatt, wie jeder leichte Körper, angen und abgestoßen wurde. Als ich aber die Bening mit einer stark geriebnen Siegellakstange tegte, so erfolgte ein allmähliches Niedersinken des atts, wovon es sich erst nach einigen Stunden erte. — Funken, sie mochten positiv oder negaseyn, bewirkten im Augenblik nichts anders, als e, bey jedem andern leichten Körper gewöhnliche, schütterung, aber, wurden sie länger fortgesetzt, sank das aufgerichtete Blatt ebenfalls nieder, und t schneller als beym vorigen Versuch, richtete sich ch den ganzen Tag nicht wieder auf und schloß h weit früher, als die andern Blätter derselben flanze. Wurde ein schon zusammengefaltetes Blatt f diese Weise elektrisirt, so that es sich den folnden Morgen weit später auf, als seine Nachbarn, nd erhob sich den ganzen Tag nicht über die horintale Richtung. Da ich dieß Elektrisiren desselben Blatts noch einige Tage, obwohl nur einige Minuen lang fortsezte, und auch mit unter Erschütterungen

gen darauf leitete, so verlor es seine ganze B
lichkeit, blieb auf immer hängend an den St
schlossen (wie im Zustand des Schlafes), nicht
nicht krank aussehend, aber so fest angezogen,
es beym Aufheben stark zurückschnellte. In
Zustande blieb es noch 14 Tage bey völlig f
Ansehen, aber nun ward es gelb, welkte un
ab. Das sonderbarste war, daß auch
Blätter auf dieser Seite mehr hängend wurde
ihre Bewegung unvollkommner machten. —
versuchte es verschiedne male, ihm durch Funk
die äussere Fläche des Blatts und Stiels ge
vielleicht eine andere Richtung zu geben; aber
bens. — Auch bey andern Blättern war die
der Funken, sie mochten auf den oder jenen
fallen, allemal unausbleiblich, das Niedersinken
stärker die Funken waren, desto schneller er
es; bey den Erschütterungen am stärksten.

Alle andern äußerlichen Eindrücke waren von
der geringsten Würkung. Ein Druk, ein sch
Stoß mit dem Finger, das Reitzen und St
mit einer Nadel, sowohl auf der obern und u
Seite des Blatts als auf dem Stiel, machten
nen Reiz, und veränderten den Stand der Bl
in Nichts. Zog ich das Blatt mit einiger Ge
herauf oder herunter, so schnellte es sogleich ela
in den vorigen Stand zurück. — Kälte und W

me machten keinen Unterschied, eben so wenig das Anhauchen, Blasen oder die Berührung geistiger, flüchtiger, selbst kaustischer Flüßigkeiten.

4. Vergleichen wir nun diese Bewegungen mit den Erscheinungen andrer Pflanzen, so finden wir, daß zwar die Gabe den Sonnenschein zu empfinden und sich darnach zu richten mehrern Pflanzen unsrer Flor eigen ist; aber eine solche Feinheit dieses Sinns, eine solche Vollkommenheit der Bewegung, als wir bey dieser finden, ist bis jezt ohne Beyspiel; das sonderbarste ist, daß bey dieser außerordentlichen Reizbarkeit, doch nur das Sonnenlicht, und kein andrer Reiz etwas auf die Pflanze vermag, da wir doch bey der Mimosa pudica sowohl von Sonnenlicht als von jeder andern Berührung, Bewegung erfolgen sehen. Sollte nicht, da lediglich das Sonnenlicht, und kein anderes Licht, selbst das elektrische Feuer nicht, eine Erhebung der Blätter bewirkt, diese Bewegung einen Bezug auf die Ausdünstung der dephlogistisirten Luft haben, welche bekanntlich auch nur im Sonnenschein geschieht, und welche dadurch befördert werden muß, daß beyde Oberflächen der Blätter, durch die Aufrichtung den Stralen der Sonne ausgesezt werden? Daß die Elektrizität negativ, das heist, wie die Abwesenheit des Lichts würkte, ist ebenfalls sehr merkwürdig, um so mehr, da auch bey der sehr emfindlichen Mimosa pudica genau dieselben Phänomene bemerkt

merkt worden sind, wie Hr. le Dru berichtet (
Bertholon de St. Lazare über die Elektrizität d
Pflanzen. S. 177.) Das elektrische Bad bewirk
auch bey ihr nichts, und das Berühren, noch m
aber Funken und Erschütterungen, allemal im N
dersinken des Blatts.

Nun aber komme ich zu dem auszeichnenden K
rakter dieser Pflanze, zur willkührlichen Bewegu
die ich ebenfalls nach dem Mechanismus derselb
nach dem Einfluß äusserer Eindrücke, und ihrem V
hältnis zu der Bewegung andrer Pflanzen unters
chen werde.

1. Nur die kleinen Seitenblättchen üben die
Bewegung und zwar auf folgende Art aus. Ei
von ihnen hebt sich langsam nach innen in die Höh
und legt sich mit der Spitze und der innern Fläch
des Blatts an den Stiel und das Hauptblatt an
So wie dieß geschehen ist, fängt das gegen über a
demselben Stiel sitzende Blättchen an zu sinken, un
fällt mit der innern Fläche nach aussen gekehrt
so lange bis die äussere Fläche sich ganz an den untern
Theil des Stiels anlegt. (Fig. 2. a) Nun fängt das
erst gestiegene Blatt wieder an zu fallen, und macht
die nehmliche Tour, worauf das unten liegende
Blatt wieder steigt. Bey dieser Bewegung geht zu-
gleich eine Rotation vor sich, so daß das steigende
Blatt den innern Halbzirkel des Stiels, das fal-
lende

lende den äußern umschreibt. Man kann dieses ab= wechselnde Steigen und Fallen mit nichts besser als einem beständigen Balanziren vergleichen, daher sie Hr. Forster auch Balanzirpflanze (plante a balancier) nennt. Es geschieht zuweilen geschwind, so daß sich die Blätter in einer Minute heben und fallen, zuweilen aber auch sehr langsam, doch immer mit einer solchen Kraft, daß sie bey einem kleinen Widerstand elastisch herauf oder herunter schnellen, je nachdem sie im Steigen oder Fallen sind. Auch geschah es, doch selten, daß sich beyde Blättchen zugleich hoben und senkten, und alsdenn kreuzweis über einander schlugen.

2. Diese Bewegung äußerte sich nicht eher, als nachdem die kleinen Blättchen 6. Tage sichtbar und schon völlig ausgebildet waren, aber hierauf hörete sie nie ganz auf, als bis die Pflanze welk wurde. Sie richtete sich, wie schon gesagt, nach keiner Tageszeit, nach keiner Veränderung in der Pflanze selbst. Sie gieng eben so gut in der Finsterniß als beym Tageslicht vor sich, eben so gut, wenn die Blätter, an deren Stielen doch die Balanzirblättchen saßen, zusammengefallen, als wenn sie aufgerichtet waren, und es gab einen ganz eignen Anblik, die ganze Pflanze schlafend und doch diese kleinen Organe in steter Bewegung, und oft mit einem merklichen Geräusch unter den sie bedekkenden großen Blättern

hervorschnellend zu sehen. Es kommen zwar F[illegible]
vor, wo die Bewegung schwächer, ja oft zwey [illegible]
mehr Stunden ganz aussetzend war, aber ohne [illegible]
bemerkbare äussere Ursache. Selbst die Krankheit [illegible]
Blatts hatte keinen Einfluß auf die Bewegun[g]
der Balanzirblättchen, die auf seinem Stiele sa[ßen.]
Auf demselben Blatt, welches, wie oben ge[sagt,]
durch Elektrizität unbeweglich geworden war, selbst [als]
es schon welkte, sezten sie ihre Bewegungen un[ver-]
ändert fort. Auch das Abbrechen des untern St[iels,]
welches die Hauptblätter derselben Seite so un[thä-]
tig machte, störete sie nicht. Ja ich hatte eine Pf[lan-]
ze, die immer kränklich aussah, und im Wachsth[um]
zurük blieb, und wo doch diese Bewegungen äusse[rst]
munter geschahen, da hingegen bey einer ander[n,]
die unter die gesundesten und stärksten gehörte, d[ie-]
selben fast unmerklich waren. Selbst beym Abst[er-]
ben der Pflanze waren sie es, die am längsten, un[d]
fast bis zum Abfallen der Blätter ausdauerten.

Hier würkte also weder Licht noch irgend ein äu[s-]
serer Reiz, als die Berührung, Wärme, Kälte,
flüchtige Geister u. dg. Eben so wenig der Magnet,
den ich auf verschiedene Art daran brachte.

In der Vermuthung, daß vielleicht unmerklich[e]
In- oder Exhalation zum Grunde liege, bestrich ic[h]
die Blättchen mit Oel um dieß zu verhindern, aber
es hatte keinen Effekt auf die Bewegung.

Eben

Eben so wenig ward die Bewegung unterbrochen, als ich den Stiel unterhalb derselben mit einem Haar zusammenschnürte, ja selbst als ich ihn quer durchschnitt.

Ein Versuch indeß schien einiges Licht zu geben. Ich beobachtete, daß auf den Blattstielen, welche diese kleinen Blättchen hatten, eine Menge ziemlich langer Härchen in zwey Reihen von dem Anfang des Stiels bis zu jedem Blättchen hinstanden (Fig. 1. c. c.) Da ich nun fand, daß auf denen Stielen, welche nur ein Blättchen hatten, auch nur eine Reihe Härchen, und auf denen, die gar keine Seitenblätter hatten, nur sehr wenige und einzelne angetroffen wurden, ferner daß der Haarwuchs sich nur von dem untern Ende des Stiels bis an diese Blättchen, jenseits gar nicht, erstrekte; so war es sehr wahrscheinlich, daß diese Härchen auf die Gegenwart, auch wohl auf die Bewegung der Blättchen Beziehung hatten, da ich überhaupt glaube, daß die Haare und Dornen der Pflanzen nicht sowohl zu ihrer Decke und Schutz, als vielmehr zur Unterhaltung des Ein und Ausströmens der elektrischen Materie dienen. Ich versuchte es also, sie bey einem so fein wie möglich abzuscheeren, und fand wirklich, daß die Bewegung der kleinen Blättgen darnach schwächer wurde, welches vielleicht noch merklicher gewesen wäre, wenn ich

ich sie ganz ohne Verletzung hätte herunterbrin[gen]
können.

Die Elektrizität zeigte folgende Wirkungen. P[o]sitive und negative Funken, auch Erschütterun[gen]
wirkten hier gar nichts, die Bewegungen wur[den]
dadurch weder unterbrochen noch verstärkt. Eben[so]
wenig Eindruk machte die Berührung mit einem [po]sitiven oder negativen elektrischen Körper. — [D]as einfache elektrische Bad, es mochte po[sitiv]
oder negativ seyn, das auf die großen Blätter g[anz]
unwirksam war, brachte allemal ein lebhafteres u[nd]
schnelleres Balanziren der Seitenblättchen her[vor],
welches nicht allein während des Elektrisirens, sond[ern]
auch eine geraume Zeit nachher fortdauerte. Sog[ar]
eine Pflanze, welche, wie schon erwähnt, fast g[ar]
keine dieser Bewegungen zeigte, wurde durch d[as]
einfache Elektrisiren erwekt, und behielt von [der]
Zeit an eine weit stärkere Beweglichkeit.

4. Diese selbstständige willkührliche Bewegung [ist]
bis jezt in der Pflanzenwelt noch ohne Beyspiel. D[ie]
empfindlichsten bisher bekannten Pflanzen, beweg[en]
sich nie ohne äussern Reiz. So müssen die verschie[-]
denen Arten der Mimosa die Oxalis sensitiva ange[-]
stoßen, angeblasen, genug gereizt werden, wenn s[ie]
sich zusammen ziehen sollen. Die berühmte Dionae[a]
Muscipula schlägt ihr Blatt nicht zusammen, wen[n]
nicht eine Fliege oder ein Haar die Blattdrüse be[-]
rührt,

die der Sitz ihrer Empfindlichkeit ist. Die
erst bekannt gewordne Auerrhoa Carambola
ſt am Blattstiel gereizt werden, wenn das
sich senken soll. — Aber hier hat nicht ein-
s Licht, der feinste und stärkste Reiz für das
nreich, einen bemerklichen Einfluß.

Resultate dieser Beobachtungen.

an hat viel über die Empfindungs und Be-
gskräfte der Pflanzen gestritten, und um be-
Grenzen zwischen dem Pflanzen- und Thier-
zu ziehen, ihnen Anfangs die Ortsbewegung
loco mouendi) und da man vom Gegentheil
ugt wurde, die willkührlichen Bewegungen
rochen. Man erlaube mir hier einige Betrach-
über diese Materie, weil sie als Kommentar
Phänomenen unserer Pflanze dienen können.
Mensch zweifelt mehr daran, daß Thiere und
zen zu einer großen Familie, zu der Familie
ganisirten Wesen gehören. Die völlige Gleich-
er Fortpflanzung, und die Ernährung durch
Assimilation sind Eigenschaften, die dem vollkom-
en Thiere so gut wie der rohesten Pflanze eigen
und diese Familie von den unorganischen (die
swegen nicht tod nennen möchte) durch eine
trennen, die man zwischen Pflanzen und Thie-
vergebens sucht. Man hat indeß aus Liebe
systematischen Ordnung, den Unterschied zwi-

schen Pflanzen und Thieren neuerlichst darin
sezt, daß erstere ihre Nahrung durch Wurzeln
außen an sich ziehen, und keine willkührliche
gung haben; und zur Erleichterung des syst
schen Studiums mag es gelten *), aber eine
liche Verschiedenheit sah ich hier nicht. Denn i
sicht der Wurzeln, was sind denn die unzä
Ramifikationen der Milchgefäße anders als
sche Wurzeln, durch die das Geschöpf seine
rung an sich zieht, was ist die Nabelschnur a
durch die der Fötus genährt wird; und wei
uns, ob nicht in dem Innern der Pflanze ebe
Behälter existiren, die die Stelle des Magens v
ten? Aber vorzüglich kommts uns hier auf B
mung der willkührlichen Bewegung an, von d
gestehe, daß sie mir noch weniger befriedigen
wesentlich scheint. Denn was heißt denn eine
kührliche Bewegung? Eine solche, die man
und laßen kann, die also einen Willen vorau
Nun aber wird es gewiß in unzähligen Fällen
möglich seyn, das willkührliche von der nothwen
Folge des Reizes zu unterscheiden. Die Dion
Muscipula dehnt ihr Blatt aus und zieht es zusam
um eine Fliege zu fangen, der Armpolyp thut e
falls nichts anders, als seine Arme ausstrecken

*) Wie? wenn man den Unterschind lieber in die
jedesmaligen Gebrauch neue Reproduktion der
gungstheile sezte, die meines Wissens den Pf
zen allein eigen ist.

en, sobald sie ein Würmchen berührt, ob mit
lbsicht oder Bewusstseyn als jene, das hat noch nie-
entschieden; genug, beyde empfinden den Reiz. Die
Bewegung der Auster besteht im Auf- und Zuschlis-
rer Schaale, nach Willkühr, wie man sagt;
Hedysarum bewegt seine Blättchen auf und
und ohne alle bestimmte Ordnung oder be-
che Ursache, also gewiß eben so willkührlich.
vie schwer wird es uns denn nicht, in unserm
Körper die willkührlichen von den unwillkühr-
Bewegungen abzusondern? Wir können ja nur
dem urtheilen, was wir sehen; und wie vielmehr
t dazu, um die innern Ursachen und Absichten
Erscheinung zu ergründen. Genug wir sehen
egungen in den organischen Körpern, die von
llgemeinen mechanischen Bewegungen der Kör-
elt verschieden sind, wir sehen daß diese Bewe-
en durch unendlich verschiedene Eindrücke erregt
unendlich vielfach modifizirt werden, und wir
n also die Fähigkeit, gewisse Reize zu perzipi-
und nach Verhältniß des Reizes und der Em-
glichkeit des Subjekts verschiedentlich affizirt zu
en, als eine wesentliche Eigenschaft der ganzen
nisirten Welt annehmen. Also mit andern
rten, Reizbarkeit ist die große Kraft, die über
Thier und Pflanzenreich verbreitet, und der
nd jeder organischen Bewegung ist. Durch sie
t die Pflanze, durch sie bewegt sich das Thier.

Unendlich verschieden sind ihre Nüanzen, von der einfachsten an, wodurch das Saamenkorn sich entwickelt, bis zur vollkommensten, wodurch die Seele würkt. Mit oder ohne Bewustseyn, mit oder ohne Seele, denn schon wichtigere Männer als ich, haben bewiesen, daß Muskel- und Nervenkraft für sich bestehen, und daß es gar wohl unbeseelte und doch lebendige Thiere geben könne. Man braucht ja nur den menschlichen Körper, das vollkommenste Produkt der sichtbaren Schöpfung, und zugleich den Inbegriff der ganzen organischen Welt zu betrachten. Hier fließen Vegetation, Animalität, und Seelenkräfte so schön, so harmonisch zusammen, daß man wohl überzeugt werden muß, daß diese verschiedenen Grade des Lebens nicht heterogener Natur sondern nur Modifikationen **einer** Kraft sind, die hier durch ihr Zusammenwirken eben so gut die kleine Welt, wie dort die große bilden. — Man beobachte ein Saamenkorn; schon in der Erde vergraben, empfindet es den Einfluß des Lichts, und richtet sich so, daß der Keim über die Erde steige; die Wurzeln durchkreuzen die Erde und fühlen sehr gut, wohin sie laufen müssen um gute Nahrung zu erhalten. Wie klug weiß der Zweig sich zu wenden, um sich von der Mauer zu entfernen, an der er liegt? — Und dies sind alltägliche Erscheinungen, deren wir noch tausende sehen, ohne etwas dabey zu denken. Interessanter werden sie bey der Befruchtung oder

Blü-

ithe, dem vollkommensten Zustand der Pflanze.
r zeigen die Geschlechtstheile, besonders die
nnlichen (Antherae) eine auffallende Reizbarkeit.
y der Berberis vulgaris, Cistus Helianthemum,
racium Pilosella, Cichorium Intybus, und fast
allen zusammen gesezten Blumen ist eine Ver-
zung der Staubfäden, nach Verschiedenheit der
itterung, durch Berührung u. s. w. sehr bemerk-
. Die Valisneria, ein sehr merkwürdiges Was-
gewächs, hat einen spiralförmig gedrehten Stengel,
r gewöhnlich unter dem Wasser ist, aber zur Blü-
zeit sich ausstrekt und seine Blüthe über dem Was-
trägt. Die offenbar durch Reizbarkeit (und
rum könnte man die äußerst feine Reizbarkeit
gen das Licht, nicht schon Sinnlichkeit nennen) er-
lgende Bewegungen andrer Pflanzen sind schon
en erwähnt worden, aber bey unserm Hedysarum
den wir Erscheinungen, die wirklich das ganze
präge thierischer Reizbarkeit haben, und die,
enn ja der Nahme gelten soll, willkührliche Bewe-
ngen genennet werden müssen. Die große Analo-
e der thierischen Reizbarkeit zeigt sich in fol-
nden:

1) Jede Bewegung der großen Blätter, sowohl
das Aufrichten als Niederfallen, geschieht durch
Anstrengung und Verkürzung der Fasern. Zum
Beweis dient, die gänzliche Unbiegsamkeit des

 nie-

niedergefallnen Blatts, die erst im Tode aufhört.

2) Im höchsten Grade der Erektion entsteht ein Zittern, gerade wie bey einer starken Muskelanstrengung.

3) Der Schnitt in den Stiel nimmt dem Blatt seine Bewegung (das Verhältniß des Nerven zum Muskel).

4) Es zeigt sich sogar eine deutliche Sympathie jeder Seite, so daß eine Verlezung des untern Stiels die Bewegung dieser ganzen Seite vermindert.

5) Eine etwas starke Elektrizität zerstört die Reizbarkeit der großen Blätter, da doch Elektrizität, und zwar die stärkste, andern Pflanzen gar nicht schadet. Den nehmlichen Effekt hat die Elektrizität bey Thieren, wo ich immer gefunden habe, daß ein nach Verhältnis des Subjekts zu starker Grad die Reizbarkeit aufhebt und eine gewisse Atonie bewirkt.

6) Der einzige bewegende Reiz ist das Licht. Die nehmliche Erscheinung bemerken wir an der Iris der empfindlichen Regenbogenhaut des

Auges

Auges, die nach jedem Grade des Lichts verschiedne Bewegungen macht.

rner die Willkührlichkeit der Bewegungen der itenblättchen zeigt sich unwidersprechlich in folnden:

1) Sie ist nicht jeder Pflanze eigen, wie ich selbst bey einer bemerkt habe, die nur äußerst selten und doch nur unvollkommene Bewegungen dieser Art ausübte, ohne daß sie krank war. Folglich ist es keine nothwendige oder bloße Lebensbewegung (actio vitalis).

2) Sie ist selbst keinen bestimmten Gesetzen unterworfen, denn bald bewegen sich die kleinen Blättchen abwechselnd auf und nieder, bald steigen und fallen sie zugleich. Eben so wenig ist sie an eine bestimmte Tageszeit oder Witterung gebunden.

3) Sie wird nie von außen erregt. Selbst die Elektrizität wirkt nicht, wie bey den Hauptblättern von außen auf sie, sondern nur dann, wenn man sie durch den Hauptstamm in das Innere der Pflanze leitet, und sie damit anfüllt.

III.

III.

Versuch einer Eintheilung der Fische nach den Zähnen.

Wenn man die ganze Reihe von Geschöpfen, von den Saugthieren an, bis zu den Würmern, betrachtet, so wird man folgendes finden: Die Natur läßt die Theile, die sie in den erstern, wenn man will, vollkommenern Thierclassen, in enge Räume zusammen drängt, in den unvollkommenern frey und offen liegen. Auffallend ist dieses besonders bey den Secretionsorganen. Fast alle Secretion unsers Körpers geschieht in Glaudeln und diese sind gewöhnlich Haufen von Gefäßen in einen engen Raum zusammen gewickelt. Hingegen bey den Insecten sind diese Secretionsgefäße gewundene frey liegende Gedärme. Die Luftgefäße, bey den grösseren Thieren in den Lungen zusammen gepreßt, durchlaufen bey den Insecten frey den ganzen Körper. Die Muskelbündel, bey den größern Thieren in wahre Muskeln vereinigt, liegen bey den Insekten frey neben einander her, sie haben keine eigentlichen Muskeln. In der Mitte dieser Extreme stehen die Fische. Ihre Secretionen geschehen schon mehr in freyliegenden Gedärmen, die Muskelfibern liegen mehr lax neben einanderher. Die Blutgefäße ihrer Lungen liegen offen und laxer auf der Fläche der Kiemen verbreitet.

Hin-

Hingegen scheinen Secretionen in diesen unvollkommenen Classen an weniger Orten zu geschehen, die an mehrern Orten in andern zu geschehen pflegen. Die Hauptsecretion ist nur auf eine Reihe Ausführungsgänge in der linea lateralis eingeschränkt. So gar bey einigen Fischen ist die Absonderung der electrischen Materie, die bey andern Thieren im ganzen Körper geschieht, nur auf einige Muskeln eingeschränkt.

Hierher gehört auch wohl die Schwimmblase. Die Absonderung der Luft, die an allen Orten in der Haut sonst geschieht, kann hier, wegen dichterer Bedeckung der Fische, wegen Aufenthalt im Wasser, und vielleicht auch anderer Ursachen wegen, nicht vor sich gehen, sie geschieht also nur an einem Orte im Körper. Vielleicht ist bey denen ohne Schwimmblase die Luftsecretion überhaupt gering. Oder scheiden dadurch die Fische die verdorbene Luft aus dem Körper, die andere durch die Lunge abscheiden?

Zur Bestimmung des Ranges, den eine Classe von Geschöpfen in der Natur einnimmt, dient überhaupt wohl am besten, eine Betrachtung des Secretionsgeschäftes derselben zur Bestimmung der Ordnungen hingegen die Beschaffenheit eines Theiles allein. Jedes Geschöpf scheint doch wohl von einem Actu eines Bildungstriebes abzuhängen, also wird

auch

auch jeder Theil Folge von diesem Actu seyn. Je der Theil steht also mit den übrigen in einer Harmonie. Ließe sich daher nicht aus einer gehörigen Betrachtung eines einzigen Theils, die ganze Bildung folgern, so wie man von einem Theil eines Kristalls, auf die Gestalt des ganzen schließt? Es wäre daher eine künstliche Eintheilung der Geschöpfe weit natürlicher, als die sogenannte natürliche, die, weil der Begrif von Aehnlichkeit in der Naturgeschichte nicht mathematisch bestimmt ist und bestimmt seyn kann, von der individuellen Phantasie eines jeden abhängen muß.

Und eben so schwankend ist das willkührliche Aufzählen der Aehnlichkeiten mehrerer Theile.

Nur müsten die Ordnungen, die man von den Verschiedenheiten eines einzigen Theils hernimmt, so bestimmt seyn, daß zwischen zweyen derselben, so wenig als möglich, Nüancen statt finden können. Linne's Eintheilung der Fische scheint diese Unbequemlichkeit zu haben. Die Stellen der Bauchfloßen vor, unter oder hinter den Brustfloßen, nähern sich unendlich, und oft läßt sich schwer bestimmen, ob man sagen soll, die Bauchflossen sitzen hinter, oder unter den Brustflossen.

Dies hat mich bewogen, eine Eintheilung der Fische nach den **Zähnen** allein zu versuchen. Mangel

gelhaft ist sie, da die Schriftsteller oft der Zähne in ihren Beschreibungen nur nebenbey, oder gar nicht gedenken. Doch aber scheinen die Verschiedenheiten der Zähne die Verschiedenheiten der Totalbildung sehr gut zu repräsentiren, und noch mehr würde dieses sichtbar werden, wenn man die Anzahl der Ordnungen vermehren wollte.

1) Ordnung. Zähne in beiden Kinladen allein, ohne Unterschied der Vorder- und Backenzähne.

a) Ohne Kiemendeckel.

Squalus. Spitze Zähne, ein rundlicher Körper.

Mustelus. Stumpfe Zähne ein rundlicher Körper M. laevis (Squalus Mustelus Linn.) Unterscheiden sich von dem vorigen Geschlecht doch sehr dadurch, daß sie weniger gefräßig sind, sich mehr von Vegetabilien nähren, und eine mehr glatte Haut haben.

Pristis. Das Maul ist in eine Säge vorgezogen. Zu beiden Seiten im Maule nur bis 15. körnigte Zähne. Ein rundlicher Körper (Squalus pristis Linn.) Lebensart und Gestalt unterscheiden doch dieses Thier von den Hayen, und nähern es Mustelus und Xiphias.

Raja

Raja. Spitze Zähne. Platter Körper.

Rhinobatos. Stumpfe Zähne. Platter Körper.

Rochen und Haye kommen in ihrer ganzen Natur äusserst nahe, ungeachtet die äussere Körperform sie sehr unterscheidet. Dieser nur blendende Unterschied zerreißt ihre natürliche Verbindung nicht. Die Thiere dieser Familie haben alle keine Schuppen, sondern eine rauhe stachlichte Haut.

b) Mit Kiemendeckeln.

Blennius, Cobitis, Gobius, Callichthys (Silurus Linn.). Hieher gehört auch der Platzbauch. (Silurus Ascitu L.) Hingegen Silurus Glanis, cataphractus, Clarias und andere gehören sowohl der Zähne, als der übrigen Eigenschaften wegen zur 2ten Ordnung Caepala, Teuthys, Zeus, Pleuronectes, Chaetodon, Acanthurus (Forskähl) Gasterosteus, Exocoetus, Sternoptyx Herrm.

Die Zähne sind bey den meisten spitzig, stumpfer bey Gasterosteus und Exocoetus, die auch in der Bildung abweichen, bey andern krumm, bey andern abwechselnd länger, andere haben mehrere Reihen. Einige Pleuronectes Arten haben rauhe Knochen im Gaum. Die Schuppen sind klein, bey vielen unsichtbar. Der Körper geht von der runden zur sehr zusammengedrückten Gestalt über. Viele ge-

gebähren lebendige Jungen. Viele haben Bartfasern. Die meisten haben hochstehende Augen. Einige haben Stacheln. Stachlichte und unbewafnete kommen im Geschlecht Chaetodon zusammen. Diese Familie ist der vorigen analog. Die meisten nähren sich von Vegetabilien und Gewürmen. Ungewisse Stellen haben Blennius Cornutus Cabitis heteroclita, Chaetodon Ciliaris, Gasterosteus ovatus. Viele Gasterostei gehören wohl zur folgenden Ordnung.

2) Zähne in den Kinnladen und im Gaumen, Vorder- und Backenzähne sind nicht verschieden. Muraena, Gymnotus, Ophidium, Stromateus, Cyclopterus, Silurus, Scomber, Mullus, Gadus Trachinus, Cottus, Scorpaena, Amia, Sciaena? Trigla, Polynemus.

Die Zähne der Thiere dieser Ordnung sind spitzig oder stumpf, von verschiedener Grösze, bey einigen beweglich. Einige haben auch Zähne im Rachen. Viele haben mehrere Reihen Zähne, besonders in der obern Kinnlade. Die Schuppen sind bey den meisten klein, bey einigen kaum sichtbar. Viele haben Bartfasern, Stacheln, Panzer, besonders einen gepanzerten Kopf. Das Geschlecht Ophidium nähert die Fische mit und ohne Bartfasern, Silurus; Fische mit und ohne Stacheln, Cyclopterus, einem ganz nackten und einen gepanzerten Fisch. Die

Körperform geht aus der rundlichen in eine nur etwas zusammengedrückte über. Sie nähren sich alle von Gewürmen, und kleinen Fischen, und sind keine Raubfische. Gadus Tau (Bolch Naturgeschichte der Fische Deutschlands 2. Thl. S. 235.) scheint wegen seiner knorplichten rauhen Zunge, zur folgenden Ordnung zu gehören. Auch die Körperform nähert ihn Lophius Uranoscopus etc.

3) Zähne in den Kinnladen, auf der Zunge und im Gaumen. Vorder- und Backenzähne sind nicht verschieden.

Lophius, Uranoscopus, Calliongmus, Argentina, Echeneis, Coryphaena, Elops, Salmo, Esox, Mugil? Clupea?

So unähnlich die beiden äusersten Geschlechter bey dem ersten Anblick scheinen, so ununterbrochen ist die Reihe, durch die sie sich nähern, die meisten haben starke Zähne und sind, Calliongmus ausgenommen, Raubfische. Einige sind ohne Schuppen, andere schuppicht. Viele haben hochstehende Augen. Panzer und Stacheln haben diese Fische nicht, nur der Kopf ist bey einigen groß und etwas gepanzert. Mugil hat sehr kleine Zähne und einen großen beweglichen Zahn im Maulwinkel in der obern Kinnlade. Er weicht in seiner Lebensart von den übrigen sehr ab, und ist kein Raubfisch.

Das Geschlecht Clupea ist noch nicht genau bestimmt, die meisten haben im Gaumen kleine Zähne. Alosa hat keine Zähne auf der Zunge. Sie sind keine Raubthiere. Thymallus weicht etwas von Salmo ab. Sie hat nur wenig Zähne im Gaumen, und zuweilen ein paar auf der Zunge. Auch ist sie kein Raubfisch.

4) **Zähne in den Kinnladen und im Gaumen Die Vorderzähne sind von den Backenzähnen verschieden.**

Anarrchichas, Sparus, Labrus, Perca. Die Vorderzähne sind entweder spitzig, und die Backenzähne stumpf, oder sie sitzen mehr hinterwärts, oder sie sind kegelförmig und stumpf, und die Backenzähne spitzig. Die Zähne des Anarrhichas im Gaumen sitzen ins Kreuz, auch weicht der Fisch von den übrigen etwas ab. Das Geschlecht Perca ist auch sehr unbestimmt, nur einige sind Raubfische. Labrus hat einen Hundszahn.

5) **Zähne in den Kinnladen allein. Die Vorderzähne sind von den Backenzähnen verschieden.**

Chimaera, Balistes, Ostracion, Mormyrus, Trichiurus?

Einige haben gar keine Backenzähne. Die Kinnladen mit den Vorderzähnen stehen sehr hervor. Sie nähern sich den Hayen und Cyclopterus. Einige sind nakt, andere haben Stacheln und Panzer. Sie nähren sich von kleinen Seethieren. Die Vorderzähne der obern Kinnlade sind im Trichiurus allein von den Backzähnen verschieden.

6) **Zähne in den Kinnladen und den Lippen.** Atherina Forskal. Diese Gattung nähert sich Argentina.

7) **Zähne in den Lippen und auf der Zunge** Petromyzon nähert sich den Aalen und Schlangen.

8) **Zähne in der Oberkinnlade allein.** Pegasus nähert sich Sygratus.

9) **Keine Zähne.**

Diese Ordnung ist, wie alle negativen in der Naturgeschichte unnatürlich. Oft sind die Zähne der Fische in andern Ordnungen so unbemerklich, daß man sie unter diese bringen muß, da sie doch der Natur gemäß zu einer andern gehörten. Aber auch fast in jeder der übrigen Ordnungen findet eine natürliche Reihe der Fische statt, von solchen mit großen starken Zähnen, bis zu solchen,

chen, die sehr kleine Zähne haben, und diese gehen durch feine Nüanzen zu den ungezähnten über. Diese Ordnung enthält also auch die Anfänge gleichsam von allen andern Ordnungen. Um sie natürlich zu machen, muß man sie in mehrere Familien abtheilen.

Doch die erste Familie macht einen natürlichen Haufen aus. Der Rüssel scheint gleichsam die Zähne absorbirt zu haben. A) **Das Maul ist in einen langen Rüssel vorgezogen.**

Xiphias, Acipenses, Syngnatus, Centriscus, Fistularia? Loricaria.

Sie sind die Belluae unter den Fischen. Die Reihe geht ununterbrochen fort, wenn gleich die äußersten Glieder etwas unähnlich scheinen. Die meisten sind gepanzert, Sie sind keine Raubfische, sondern nähren sich vielmehr von kleinen Seethieren und Seepflanzen.

B) **Vorstehende knöcherne Kinnladen. Keine oder doch unmerkbare Schuppen.**

Diodon, Tetradon, Mola. Gehören zur 5ten Ordnung. Mola ist zu sehr durch die Körperform verschieden, als daß das Geschlecht könnte unter Tetradon stehen.

 C) Vor-

C) Vorstehende Kinnlade. Schuppen.

Soarus. Gehört zur 4ten Abtheilung.

D) Keine vorstehende Kinnladen. Unmerkbare Schuppen.

Ammadytes. Gehört zur 2ten Ordnung neben Muraena. Das Geschlecht ist noch nicht genau bestimmt. Eine Gattung soll keine Zähne in den Kinnladen haben, die andere nur einige im Gaumen.

Barbatula. Hieher gehören Cobitis Barbatula Taenia. Sie nähern sich Cobitis sehr.

Auch einige Petromyzon Arten sind zahlloß.

E) Nicht hervorstehende Kinnladen. Deutliche Schuppen. Muraena (Salmo Linn.) Cyp nus

Sie nähern sich in der Form den Raubfischen, doch machen sie einen natürlichen großen Haufen aus. Sie sind keine Raubfische, sondern nähren sich von Gewürmen und Seepflanzen. Muraena (worunter auch Lavaretus und mehrere Coregoni gehören) weicht in der Lebensart sehr von Salmo ab.

Heinr. Fr. Linck *).

Göttingen
im May 1789.

*) Den mehresten unsrer Leser wird der Verf. dieses Aufsatzes schon aus seiner Preisschrift de analysi urinae et origine calculi, bekannt seyn.

Anm. des Herausg.

IV.

IV.

Ueber die Produktion des Borax.

Der Herr Professor Forster in Halle hat im 9ten Theile der Beyträge zur Völker- und Länderkunde des Herrn Professors Sprengel ein paar verdeutschte englische Schreiben, die Produktion des Borax betreffend, nebst einigen eignen Anmerkungen dazu einrücken lassen, aus welchen folgendes ein Auszug ist. Nach dem 1sten Briefe vom Hrn. Will. Blane Esq. wird diese salzige Substanz, welche in der Landessprache Swagah heißt, von den tibetanischen Gebirgen nach Indostan gebracht. Der Ort, wo sie erzeugt wird, liegt in dem Königreich Jumlate, 30 Tagreisen gegen Norden von Betowle. Man beschreibt die Stelle, wo der Borax erzeugt wird, als ein kleines, von mit Schnee bedeckten Bergen umgebnes Thal, in dessen Mitte sich ein See von etwa 6 englischen Meilen im Umkreiß befindet, dessen Wasser so heiß ist, daß man die Hand kaum drinn leiden kann. Das Erdreich an den Ufern ist ganz unfruchtbar, enthält aber so viel Salztheilchen, daß sie sich nach einem Regen oder gesalznen Schnee in weissen Flocken wie der Salpeter in Indostan auf der Oberfläche ansetzen. Im Winter, wenn es anfängt zu schneyen, bildet man an den Ufern des Sees Behälter, indem man kleine 6 Zoll hohe Dämme um

sie zieht. Sobald diese mit Schnee angefüllt sind, wird heißes Wasser aus dem See darauf geschüttet, welches mit dem geschmolzenen Schnee so lang drinnen bleibt, bis ein Theil davon sich in die Erde zieht, und der andre von der Sonne ausgetrocknet wird. Alsdann bleibt auf dem Grunde eine Masse ½ Zoll dick von rohen Borax, die man hieraus nimmt, und zum Gebrauch aufhebt. Dieses kann nur im Winter geschehen, weil der Schnee dabey unumgänglich erfordert wird, und weil sich alsdann die Salztheilchen am häufigsten zeigen. Hat man einmal auf einer Stelle Borax erhalten, so entsteht keiner eher wieder, als bis drey oder 4mal auf den Fleck Schnee gefallen und geschmolzen ist, da alsdenn die Salzpartikeln wieder zum Vorschein kommen, und man eine neue Operation vornehmen kann. In dem oben beschriebenen Zustande wird der Borax auf Ziegen von einem Berge zum andern geschaft, hernach säubert man ihn durch Kochen und Krystallisationen von der Erde und andern Theilen, die er noch enthält. Von der Beschaffenheit des Wassers läßt sich weiter nichts erfahren, als daß es sehr heiß, sehr schmuzig und gewissermaßen schmierig sey, an einigen Orten aufkoche und einen äußerst widrigen Geruch habe. Den geringsten Borax verkauft man auf jenen Märkten für etwa 15 Rupien, das Maund (ein Bengalisches Gewicht von 74 Pfund).

Nach

Nach dem andern Briefe des P. Präf. der Mission in Tibet F. Jos. de Rowato ist in der Provinz oder dem Gebiet von Marmi, 28 Tagreisen nordwärts von Nepal und 25 westwärts von Lassa, der Hauptstadt von Tibet, ein ohngefähr 8 Meilen breites Thal und in einer Gegend dieses Thals sind zwey Dörfer oder Schlösser von denen eins Scierügh und das andere Kängle heißt, und deren Einwohner sich mit Zubereitung des Borax abgeben, den sie nach Tibet und Nepal verkaufen. In der Nähe dieser Schlösser ist ein ziemlich großer Teich nebst verschiedenen kleinern, wo das Erdreich hohl ist und das Regenwasser sich sammelt. In diesen Teichen bildet sich, nachdem das Wasser eine Zeitlang drinn gestanden hat, der Borax von selbst. Diese Leute gehen alsdann in das Wasser hinein, und wenn sie eine Art von Pflaster unter den Füssen fühlen, so ist der Borax formirt und sie holen ihn heraus. Doch ist dabey der Unterschied zu merken, daß, wenn wenig Wasser steht, der Borax sehr dünn ist, welches sie sogleich unterscheiden können; ist aber mehr Wasser, so sind die Boraxlagen dicker, und über diesen findet man gewöhnlich eine, 1 bis 2 Zoll dicke Schicht von weichen Schlamme, die wahrscheinlich das Wasser ansezt, nachdem es von Wind oder Wasser bewegt worden. Die Erde, aus welcher der Borax entsteht, ist weißlicht von Farbe, und 4 Meilen von dem Orte, wo man ihn gräbt, sind Salz-

gruben, aus denen das Salz kömmt, welches alle diese Völker in den Gebirgen so weit vom Meere, verbrauchen. Zehn Tagreisen weiter nordwärts von diesem Thal liegt noch ein andres, welches Tapre' heißt, wo gleichfalls Borax gegraben wird, und an einem dritten Orte, Cioga genannt, findet man ihn auch. In der Sprache von Indostan und Nepal nennt man den Borax Soaga. Wenn er nicht gereinigt ist, pflegt er bald zu schmelzen, und um ihn eine Zeitlang bis zum Verkauf zu erhalten, vermischen ihn die Eingebohrnen mit Erde und Butter.

Hr. Professor Forster sagt in seiner Anmerkung: die rohe Substanz, woraus man in Holland den Borax raffinirt, heißt Tinkal; es besteht derselbe aus Tafelartigen sechsseitigen Krystallen, davon 2 Seiten sehr groß, und 4 weit schmäler sind. Man findet diese Krystallen nur selten, indem der größte Theil des Tinkals aus gebrochenen kleinen Stücken ohne regelmäßige Form bestehet; übrigens fühlt man, daß sie schmierig und von aussen mit Fett überzogen sind . . . , woher diese Fettigkeit in den Tinkal komme, hat man bisher nicht gewußt.

Als Hr. F. 1775 im Merz auf dem Vorgebirge der guten Hoffnung war, erzählten ihm zwey Männer, die ebenfalls aus Indien nach Europa zurückkehrten, der Tinkal käme von Lassa in Tibet; er sey der Schaum, der

der in dem an Lassa nahgelegenen See von der Wärme des Sommers erzeugt würde. Es sey dieser Tinkal bey seinem Entstehen ganz klar und durchsichtig und dies nenne man lebendig; allein es zerwittere derselbe an der Oberfläche und werde trübe, undurchsichtig und mehlich, dies hieße der Tinkal sey todt, wodurch er dann schlechter würde. Um diesem zuvorzukommen, würde auf jeden Zentner Tinkal eine bestimmte Quantität dicke Büffelsmilch und Senfsaamenöl (eigentlich Sesamöl) hinzugethan, welche sein Verwittern hinderten, und so würde der T. in Blasen und Häute gepackt nach Europa versendet.

Hr. F. macht beyläufig die Bemerkung, daß, da der Borax in Tibet offenbar in vulkanischen Gegenden gefunden werde, auch Hr. Hofapoth. Höfer in den heißen Quellen zu Castel nuovo und Cerjiago im Toskanischen reine Boraxsäure, oder das Hombergische Sedativsalz gefunden habe, der mit Mineral-Alkali wahren Borax gab, so könnte die Boraxsäure leicht noch in andern vulkanischen Gegenden, z. B. in Island, den Liparischen, Azorischen Inseln ꝛc. angetroffen werden.

V. Ueber

V.

Ueber die Aehnlichkeit zwischen den Bewegungen der Thiere und der Pflanzen, nebst Beschreibung einer Art von Schildklee (sainfoin) dessen Blätter in einer beständigen Bewegung sind, von Herrn Broussonet.

J. de phys. May 1787.

Die verschiednen Theile der Pflanzen haben zwar die Fähigkeit sich zu bewegen, allein diese Bewegung ist von einer ganz andern Art als die, welche man an den Thieren wahrnimmt. Die merklichsten bey den Pflanzen, und welche auf die schnellste Art hervorgebracht werden, entstehen doch meistens nur von irgend einer reizenden Ursache. Die Reizbarkeit, die nichts anders als eine durch Bewegung sicht bar gemachte Empfindlichkeit ist, ist ein allgemeines Gesetz, welchem die Natur alle belebten Geschöpfe unterworfen hat, und welches unaufhörlich für ihre Erhaltung wacht. Viel wirksamer bey den Thieren als bey den Pflanzen, kann die Reizbarkeit bey den letztern oft mit Erscheinungen vermengt werden, die von einer ganz verschiedenen Ursache abhängen. Das Organ, welches bey den Pflanzen der Wirkung des Stachels ausgesetzt ist, ist das einzige, welches in Bewegung kommt. Niemals bewirkt der Reiz mehrerer

rerer Theile, so wie bey den Thieren, jene schnelle Verbindung der Empfindungen, vermöge deren man gewisse Organen in Bewegung sieht, ob sie gleich nicht gerade zu angegriffen worden sind, und die sich übrigens völlig leidend verhalten könnten.

Je vollkommener die Organisation in den verschiedenen Theilen, des thierischen Körpers ist, desto merklicher sind die Zeichen der Reizbarkeit. Diejenigen Theile welche die meiste Aehnlichkeit mit denen der Gewächse haben, und deren Organisation mithin am unvollkommensten ist, sind auch am wenigsten reizbar. Eben dasselbe Gesetz findet man auch bey den Pflanzen wieder, wiewohl mit entgegengesetzten Resultaten. Hier sind die Zeichen der Reizbarkeit in eben dem Maas merklicher, als sich die Theile denen des thierischen Körpers nähern und sie verschwinden völlig bey denen welche die wenigste Aehnlichkeit mit jenen haben. Dieser Satz findet sich vornehmlich durch die Beobachtung bestätigt, die man an den Geschlechtstheilen der Pflanzen gemacht hat; diese Theile sind allem Anschein nach die einzigen reizbaren, indem die Blätter, die Rinde, die Stiele und Wurzeln nicht das geringste Zeichen von Reizbarkeit geben.

Das Fortpflanzungsvermögen ist bey den Pflanzen so, wie bey den Thieren, ein ihrer Gattung eigen-

genthümliches Geschäfte und ohne welches das Individuum nicht bestehen kann; aber die Natur scheint bey den Pflanzen weit mehr Wichtigkeit damit verbunden zu haben, als bey dem größten Theil der Thiere. Bey der Pflanze scheint beynahe Alles, vereint zu diesem Zweck mit beyzutragen; blos zu dessen Behuf hat das Wachsthum statt, die verschiedenen Pflanzentheile entwickeln sich und zeigen so, wie sich die Organisation vervollkommnet, jene unendliche Mannigfaltigkeit und jenen Reichthum der Farben. Sobald indeß die Natur ihren Wunsch erfüllt sieht, wie die Saamen in ihren Behältnissen den gehörigen Grad der Reife erlangt haben, so geht auch der Umlauf der nährenden Säfte in den Gefäßen zu Ende, die Pflanze vertrocknet und stirbt ab. Es nähern sich indessen die Pflanzen durch ihre Geschlechtstheile den Thieren nicht nur in so fern, als diese die einzigen reizbaren Organen sind, sondern auch noch vielmehr dadurch, daß sie die einzigen zu seyn scheinen, welchen gewissermassen das Vermögen, sich von ihrer Stelle zu bewegen, verliehen ist. Es würde überflüssig seyn, zum Beweis dieser Aeusserung der plötzlichen Bewegung der Staubfäden, Staubwege rc. rc. umständlich zu erwehnen. Diese Erscheinungen an den gereizten Pflanzen, sind den Naturforschern bereits genugsam bekannt.

Die Lebensbewegungen bey den Pflanzen sind diejenigen, welche man am gewöhnlichsten bemerken kann; sie

sind langsam und werden gänzlich durch Umstände bestimmt, die immer wiederkehren und sich auf alle Theile gleichförmig erstrecken. Bey den Thieren sind im Gegentheil fast alle Lebensbewegungen sehr merklich, z. B. die Bewegung des Herzens, das Schlagen der Adern, die Erweiterung der Brusthöle. So wie diese zu Erhaltung des Thiers unumgänglich nöthig sind, so erzeugen sie sich auch täglich von neuem bey jeder Thierart auf eine ähnliche Weise und in ähnlicher Richtung. Eben dies ist auch der Fall bey den Pflanzen. Die Stengel- oder Kletter-Pflanzen, der Hopfen z. B. folgt immer bey seiner Windung um die Stange, der Richtung von Süden gegen Westen.

Wenn man diese Art von Bewegung bey den Pflanzen ändert, so zieht ihnen dieses augenblicklich den Tod zu. Sobald man nehmlich eine Pflanze, die sich von der Rechten nach der Linken um einen Stock geschlungen hat, in die entgegengesetzte Richtung bringt, so verwelkt sie, besonders wenn sie nicht Lebhaftigkeit genug hat, ihre natürliche Richtung von selbst wieder anzunehmen. Ganz auf dieselbe Art tödtet man ein Thier, wenn man eine seiner Lebensbewegungen aufhält.

Das Gesetz, nach welchem die Pflanzen genöthigt sind, sich auf diese oder jene Art zu bewegen, beherrscht

herrscht sie sehr mächtig; wenn zwey Stengel-Pflanzen, von welchen die eine schwächer als die andere ist, einander begegnen, z. B. zwey Je länger je lieber, so schlingen sie sich in einander, um durch diese Vereinigung gleichsam ihre Gewalt zu vergrössern; die eine nimt ihre Richtung rechts, und die andere links; diese letztere ist immer die schwächste und sieht sich genöthigt, eine Richtung zu nehmen, die derjenigen ganz entgegengesetzt ist, welche sie würde genommen haben, wenn sie nicht mit der andern verwickelt worden wäre. Wenn indeß durch irgend einen Zufall diese beyden Pflanzen wieder von einander kommen, so nimmt jede sogleich wieder ihre natürliche Richtung an, nemlich von der Rechten gegen die Linke.

Die wesentlichen Lebensbewegungen, die bey den Pflanzen die größte Aehnlichkeit mit den thierischen haben, sind der Umlauf der Säfte, der Durchgang der Luft durch die Luftröhren, die verschiedene Stellungen welche die Blumen einiger Pflanzen zu gewissen Stunden des Tages nehmen. Wenn man aber die Art bemerkt, mit welcher alle diese Bewegungen bey den Pflanzen ausgeführt werden, so findet sich's, daß sie eine weit grössere Menge von Abwechselung zeigen, als die bey den Thieren ihnen entsprechenden. Die Temperatur des Luftkreises, die Bewegungen in demselben, das Licht rc. haben einen weit beträchtlichern Einfluß auf die Pflanzen und den schnellern oder lang-

langsamern Lauf ihrer Säfte; und wie diese sich nie von ihrer Stelle bewegen können, so bringen jene Veränderungen bey ihnen weit merklichere und einförmigere Abwechselungen hervor, als bey den Thieren.

Die Dünnigkeit der Säfte in den Gefäßen der Pflanzen veranlassen zuweilen besondere Bewegungen, so wie dies z. B. bey den Saamen der Balsaminen, des Sauerklees rc. geschieht; wenn diese bis zu einem gewissen Grad der Reife gelangt sind, so zieht sich kein Saft mehr nach ihnen hin, die Kapseln vertrocknen, werden elastisch und springen deshalb plötzlich auf und schleudern die darinn enthaltenen Körner eine beträchtliche Strecke von sich. Diese Handlung kann als ein Zeichen der Belebtheit angesehen werden, weil sie auf die Erhaltung der Gattung abzweckt; sie ist indeß, wie man sieht, durch eine äussere Ursache modificiret, indem sie sich schneller oder langsamer zeigt, je nachdem der Luftkreis mehr oder weniger feucht oder trocken ist.

Auch der Ueberfluß der Säfte bestimmt bey den Pflanzen so, wie bey den Thieren, mehrere Lebensbewegungen. Die schnelle Wirksamkeit der Staubfäden bey dem Mauerkraut, die Einbiegung der Blumenblätter und der Griffel, scheinen von einer ähnlichen Ursache herzurühren. Diese Arten von Be-

wegung, die man vornemlich an den Zeugungsgliedern der Pflanzen wahrnimmt, und die blos unter solchen Umständen vorkommen, die sie unumgänglich nothwendig machen, scheinen gewissermaßen das Werk einer eignen Verbindung zu seyn. Sie sind indeß blos mechanisch, da sie täglich auf die nemliche Art und unter denselben Umständen wiederkehren. Auf diese Art breiten sich die Rose von Jericho und die trocknen Früchte mehrerer Arten von Mesembryanthemum nicht eher aus, als wenn ihre Gefäße voll Wässer sind.

Die plötzliche Befreyung der Flüssigkeiten verursacht auch eine Art von Bewegung. Auf diesen Umstand muß man eine Menge von Erscheinungen rechnen die man an den Blättern mehrerer Pflanzen beobachtet und die man durchaus nicht von einer Reizbarkeit herleiten darf. Die Drüsen, die man auf der Mitte jedes Blatts der Dionäa sieht, ziehen sich, so bald sie von irgend einem Insecte gestochen werden, zusammen und sperren dasselbe ein. Der Stich scheint eine Befreyung der Flüssigkeit zu veranlassen, die das Blatt offen erhielt, indem sie die Gefäße desselben ausfüllte. Diese Erklärungsart ist um so wahrscheinlicher, da in den ersten Zeiten des Wachsthums dieser Pflanze, wo die Drüsen noch nicht völlig entwickelt sind, und wo die Säfte wahrscheinlich noch nicht sonderlich stark in den Gefäßen umlaufen, die

die Blätter in sich selbst zusammengezogen sind, ganz auf die Art, wie es bey ausgewachsenen Pflanzen der Fall ist, wenn die Blätter von einem Insect sind gestochen worden.

Eine ähnliche Erscheinung bemerkt man an den Blättern von ein paar Arten der Rossolis. Hier ist der Mechanismus sehr leicht wahrzunehmen. Die Blätter erscheinen anfangs in sich selbst gekrümmt, und der Saft wird nicht mehr in die kleinen Härchen geleitet, womit sie bedeckt sind; allein nach ihrer Entwickelung zeigt sich die Gegenwart des Safts durch einen Tropfen, den man an der Spitze jedes Haares bemerkt. Durch die Entziehung dieser Flüssigkeit öfnet das Insect die Gefäße des Blatts, das sich nun zusammenzieht und wieder in seinen ersten Zustand übergeht. Die Schnelligkeit der Wirkung steht allemal mit der Menge der vom Insect berührten Haare im Verhältniß. Diese Bewegung läßt sich gewissermasen mit derjenigen vergleichen, die man an dem Fuß eines Thiers bemerkt, der etwa wegen einer Geschwulst in einer Art von Biegung erhalten wird, aber sogleich seine alte Stellung wieder annimmt, wenn man der Flüssigkeit, die das Hinderniß war, einen Ausweg verschaft hat. Verschiedene Botaniker haben eine sehr sinnreiche Erklärung von den Bewegungen der Sensitiva gegeben, sie schreiben sie gewissen kleinen Körperchen zu, die sich

in den Gefäßen der Pflanzen angehäuft haben und die hernach im Augenblick der Berührung zum Durchbruch gelangen; indeß ist hier die Ursache schon etwas schwerer aufzufinden.

Die Erscheinungen, die von dem Ueberfluß der Säfte abhängen, fallen überhaupt bey den Pflanzen die an feuchten Orten wachsen, sehr in die Augen. Von dieser Gattung sind die Rossolis, die Dionöa; und man weiß aus den Erfahrungen der Herren Du Fay und Du Hamel, daß die Sensitiven am empfindlichsten sind, wenn die Sonne mit Wolken bedekt und die Luft feucht und warm ist.

Der Einfluß äusserlicher Ursachen modificirt zuweilen die Lebensbewegungen bey den Pflanzen so, daß man versucht wird, sie einer gewissen Willkühr zuzuschreiben, wie die bey den Thieren, die gänzlich von diesem Vermögen abhängen. Wenn man in der Nachbarschaft einer Stengelpflanze einen Stock in die Erde steckt, so ergreift ihn die Pflanze allemal um sich um ihn zu winden, wo man ihn auch hinsteckt. Eben dies ist der Fall bey den Gabeln in den Weinstöcken, die sich jedesmal an die Stange klammern, sie mag stehen wo sie will, wenn sie nur so nahe ist, daß sie solche erreichen kann. Dieses sind nun völlige Lebensbewegungen; die kletternde Pflanze und die Gabel des Weinstocks streckt sich allmählig

lig nach allen Richtungen und kann also niemals die Gegenstände verfehlen, nach welchen sie gleichsam trachtet. Diese Bewegungen haben so lange statt, als die Theile der Pflanze im Wachsen begriffen sind; so wie sie aufhören zu schieben und haben da noch keinen Körper angetroffen, um welchen sie sich schlingen können, krümmen sie sich in sich selbst. Trieb eine Wurzel gegen die Wand eines Grabens in horizontaler Richtung, so würde sie bald entblößt liegen und zu Grunde gehen; allein ehe sie noch diese Wand erreicht, so krümmt sie sich schon um und treibt, gleichsam als ob es durch einen besondern Instinkt geschähe, niederwärts unter den Graben, steigt auf der entgegengesetzten Seite wieder in die Höhe und geht dann, wenn sie die vorige Höhe erreicht hat, auch wieder in der vorigen horizontalen Richtung fort. Eben dies geschieht, wenn die Wurzel auf irgend einen festen Körper stößt. Entblößt man eine Wurzel und legt, ohne sie zu berühren, einen mit Wasser angefüllten Schwamm neben sie, so nähert sie sich dem Schwamme und nimmt ihre weitere Richtung nach allen den Plätzen, wo man diesen Schwamm in der Folge hinlegt. Diese Bemerkung beweißt überhaupt bis auf welchen Grad die Lebensbewegungen der Pflanzen durch äusserliche Veranlassungen können modificirt werden und wie sie sich wesentlich von denen unterscheiden, die bey den Thieren von der Willkühr bestimmt werden.

Die Bewegungen, welche durch die Gegenwart der Flüssigkeiten in den Gefäßen bewirkt werden, sind in den Blättern der verschiedenen Pflanzengattungen mehr oder weniger merklich. Einige scheinen nicht der mindesten Art von Beweglichkeit theilhaftig geworden zu seyn; andere hingegen haben Blätter, die einer Bewegung nach mehr als einerley Richtung fähig sind; ihre Bewegungen werden gewöhnlich durch verschiedene Einflüsse modificirt, aber unter allen scheint doch keine eine so auffallende und ununterbrochene Beweglichkeit zu haben, als eine gewisse Art von Schildklee. Diese sonderbare Pflanze wurde zu Bengalen an feuchten und thonigten Oertern in den Gegenden von Dacca durch Milady Monson entdeckt, die ihr Eifer für Naturgeschichte so weit getrieben hatte, daß sie eine Reise nach Ostindien unternahm und die der Tod mitten auf ihrer botanischen Laufbahn überraschte. Linnee hat ihr Andenken durch seine Monsonia erhalten. Hr. Broussonet erhielt vom Ritter Banks die Mspte der M. Monson und aus diesen hat er die Beobachtungen gezogen, welche die Bewegungen jener Pflanze betreffen und welche M. M. in Bengalen gemacht hatte. Er hat sie zugleich mit denen verglichen welche er in den Europäischen Gewächshäusern zu untersuchen Gelegenheit hatte. Hr. Br. hält es für nöthig, erstlich die Beschreibung dieser Pflanze vorauszuschicken, weil der jüngere Linnee der einzige gewesen ist, der in seinem

seinem Supplem. plantar. davon geredet hat;. allein dieser hat die Blüte nicht gesehen und seine Beschreibung ist daher unvollständig. Hr. Br. hat auch a. a. O. eine Zeichnung mit beygefügt, weil ihm bis itzt noch keine Abbildung dieser Pflanze zu Gesichte gekommen ist *).

Die Indianer nennen diese Pflanze *Burum chandali.* Linee hat sie unter das Geschlecht der Hedysarum gezählt und sie durch das Beywort gyrans ausgezeichnet. Hr. Br. aber will ihr den Namen *Saintfoint oscillant,* welchen ihr Daubenton im Kabinet des Königs gegeben, erhalten, weil dieser Name die Bewegung ihrer Blätterchen viel passender bezeichne.

Die Wurzel ist gewöhnlich jährlich, bisweilen zweyjährlich und in den Europäischen Gewächshäusern dauert sie oft noch länger; sie ist durchaus ästig und faserig. Die Aeste gehen von einem Stengel aus, der sich sehr wenig erhebt. Ihre Anzahl ist gemeiniglich sechs bis sieben und sie erreichen eine Höhe von drey oder vier Fuß. Sie sind holzig, glän-

 zend,

*) Da die zum Artikel II. dies. Stücks gehörige Abbildung ebenfalls die Blüten nicht mit enthält, so haben wir die Broussonetsche Abbildung Tab. II. auch noch mit aufgenommen, damit die Leser beydes, sowohl Beschreibung als Abbildung, desto bequemer mit einander vergleichen können. A. d. H.

zend, walzenförmig, von der Dicke eines kleinen Fingers und tragen Zweige die abwechselnd an ihnen sitzen. Diese sind zart, biegsam und mit einer glänzendgrünen Oberhaut bedeckt. Die Blätter sitzen ebenfalls abwechselnd an den Aesten und Zweigen, und diese sind fast durchgängig aus drey Blättchen zusammengesetzt; selten und blos in der untern Gegend der einfachen Stengel werden sie von einem 1 bis 2 Zoll langen Stiel unterstützt, der ein wenig rauch und unten mit zwey ablangen, punktirten und röthlichen Ohren versehen ist. Das Mittelblatt ist um ein merkliches länger als sein Stiel; diese Länge beträgt gewöhnlich 3 bis 4 Zoll und die Breite einen; es ist lanzettenförmig, ablang, am Rande glatt, sehr glänzend, blaßgrün, in der Mitte blaugrünlich und leicht geädert. Die beyden Seitenblättchen, die man gewissermasen als Anhängsel des Mittelblatts betrachten kann, werden von kurzen Stielen getragen, die am gemeinschaftlichen Stiel festsitzen; sie sind lanzettenförmig und schmal. Man erblickt an ihrem Fuße kleine sich zu erheben beginnende, pfriemenförmige, hinfällige und grüne Oehrchen.

Die Blumen haben die Gestalt aufgerichteter und länglichter Aehren, die aus dem Winkel zwischen dem Stamm und den Blattstielen hervortreiben. Sie sind schmetterlingförmig, klein, dunkelgelb, paar-

paarweise gestellt, von eyförmigen Brackteen eingefaßt, spitzig, hinfällig, und bedecken einander zum Theil. Der Kelch ist vierzähnigt, beynahe lippenförmig; anfänglich grün, aber so wie er sich der Reife nähert, röthlich und viereckigt. Die Blume selbst besteht aus fünf Blättern; die Fahne *a* ist zugerundet, ausgeschnitten und an den Seiten zusammenlaufend. Die Flügel *b* sind kürzer als das Schiff und dieses letztere *c* ist beynahe oval, zusammengedrückt, von der Länge der Fahne und durch zwey vereinte Blumenblätter gebildet. Die Staubfäden *d* zehn an der Zahl, sind in zwey Abtheilungen gesondert, neun sind mittelst ihrer Filamenten vereinigt, der zehnte aber steht isolirt; jeder trägt einen länglichen, sehr dicken Staubbeutel, der Fruchtknoten ist linienförmig, zusammengedrückt und trägt einen einfachen, röhrichten, aufwärts gedrehten und mit einer stumpfen Narbe begränzten Griffel.

Die Frucht ist eine Hülse *e*, etwa zwey Zoll lang, leicht gekrümmt, gepreßt und zwischen den Saamen etwas eingezogen. Diese Saamen *f*, sind klein, nierenförmig, gedrückt, sehr gleissend, graulich und mit einem Flecken gezeichnet.

Die Blüthzeit dieser Pflanze ist in Bengalen im September. Im November haben die Hülsen schon ihre völlige Reife erlangt und lassen alsdann

ihre Bohnen fahren. Die Pflanze blüht selten in Europa und ihre Wartung erfordert viel Sorgfalt. Man muß sie in einem warmen Gewächshause halten und niemals herausbringen. Das erstemal, das sie Hr. Br. in Europa gesehen hat, war 1777 in England, im Garten des Lord Bute zu Luton-Park und sie blühte dort im Merz.

Kein Theil dieser Pflanze giebt Zeichen von einer Reizbarkeit, wenn man sie sticht. Den Tag über ist das Mittelblatt waagrecht ausgestreckt und unbeweglich; während der Nacht krümmt sichs zurück und beginnt sich an die Zweige zu legen Die Seitenblättchen sind beständig in Bewegung, indem sie immer abwechselnd auf und nieder gehen, die ganze Bewegung liegt in dem Stiel, der sich zu verdrehen scheint. Die Blättchen beschreiben einen Kreisbogen. In Ostindien brauchen die Blättchen zu ihrer ganzen Bewegung nicht mehr als zwey Minuten; so schnell hat sie indeß Herr Br. nie in den Europäischen Gewächshäusern sich bewegen gesehen. Die Bewegung welche sie niederwärts treibt, ist viel schneller, als die aufwärtsgehende; auch geht die erstere bisweilen abgesezt, wenigstens nicht gleichförmig, die Bewegung nach oben hingegen ist allemal gleichförmig. Sehr oft bewegt sich jedes Blatt nach einer entgegengesezten Gegend, nemlich so, daß das eine niederwärts gehet, wenn das andere aufwärts geht. Auch steht bisweilen

das

das eine Blättchen still, immittelst sich das andere bewegt. Diese Bewegung ist so natürlich, daß, wenn man sie unterbricht indem man eins von den Blättchen fest hält, es sogleich seine Bewegung wieder anfängt, wenn man es losläßt.

Sobald die größern Blätter vom Winde bewegt werden, hört jene bey den kleinen auf. Bey den Thieren wird das Athmen vornehmlich durch den Blutumlauf, durch die Bewegungen der Muskeln u.s.w. beschleunigt, bey den Pflanzen aber, wo der Umlauf der Säfte sehr langsam ist, scheint die Perspiration durch äussere Ursachen vermehrt zu werden, unter welchen die Bewegung der Luft eine der vornehmsten ist. Die Blätter, welche die zu dieser Verrichtung bestimmten Werkzeuge sind, werden gewöhnlich von dünnen Stielen getragen, die ihnen eine Bewegung nach allen Seiten verstatten; wenn dieser Bau fehlt, so sind die Organen der Pflanze verschiedentlich eingerichtet, die Wärme der Sonne, die Feuchtigkeit oder ein großer Ueberfluß von Säften in den auf eine besondere Art gebauten Gefäßen bestimmen dann den Luftwechsel mehrerer Pflanzen. Die Dionäa, die Rossolis u. s. w. wachsen wie bereits bemerkt worden, an feuchten Oertern, wo die Flüssigkeiten im Uebermaas befindlich sind. Verschiedene Sensitiven wachsen in Stellen, wo die Luft sehr wenig in Bewegung ist, oder besser, diejenigen, bey welchen

chen der Luftwechsel auf alle die vorerwähnten Arten nicht vor sich gehen kann, haben eine kleine Zahl von Blättern, und sind mit einer überaus dünnen Oberhaut bedeckt. Wenn die Sonne sehr heiß scheint, so sind auch die Blätter des Hedysarum oscillans unbeweglich, hingegen wenn die Witterung warm und feucht ist, oder wenn es regnet, so bewegen sie sich sehr gut.

Diese Bewegung scheint der Pflanze unumgänglich nöthig, denn sogleich, wie sie die ersten Blätter getrieben hat, findet sich dieselbe ein und dauert auch noch bey Nachtzeit fort, allein mit der Zeit vermindert sie sich. In den Europäischen Gewächshäusern hat sie überhaupt nur das erste Jahr durch statt; im zweiten ist sie sehr wenig zu bemerken. In ihrem Vaterlande sind alle Blätter in Bewegung, in den Europäischen Gewächshäusern hingegen hat sie Herr Br. niemals alle sich bewegen gesehen. In dem Zeitpunkt, wo die Pflanze in der vollesten Blüthe ist, und wo die Befruchtung vor sich geht, sind die Blätter in der stärksten Bewegung. Bey den Pflanzen sowohl als bey den Thieren ist die Zeit der Begattung jedesmal die, wo die Organen den grösten Grad ihrer Vollkommenheit erreicht haben. So wie diese Zeit vorbey geht, hören die Blätter auf sich zu bewegen, eben so sind auch die Sensitiven kaum noch empfindlich nach dieser Zeit und die Blu-

men=

menblätter der meisten Pflanzen schließen sich nun nicht mehr periodisch zusammen. Diese schwingende Bewegung ist dem Hedysarum oscillans so natürlich, daß sie nicht allein zwey bis drey Tage lang bey den Blättern eines abgeschnittenen und ins Wasser gesteckten Zweigs statt hatt, sondern daß sie auch sogar bey solchen Blättern eine Zeitlang fortdauert, die an abgeschnittenen Aesten sitzen, die man nicht ins Wasser gesteckt hat. Könnte man sie also wohl nicht gewissermasen mit den Schlägen des Herzens vergleichen, die bey den Thieren auch fortdauern, nachdem man ihen jenes Organ aus dem Leibe gerissen hat? die Blätter scheinen wirklich die Stelle des Herzens bey den Pflanzen zu vertreten, denn sie vermehren durch ihre Bewegung den Umlauf der Säfte, so wie das Herz durch sein Zusammenziehen den Umlauf des Bluts unterhält. So wie sich die Blätter von einer Pflanze trennen, so ist auch der Fortgang des Wachsthums gehemmt und die Pflanzen gleichen den Thieren, deren Winterschlaf durch eine Verminderung der Herzensschläge bezeichnet ist.

Die Indianer, welche sich unter allen Völkern am meisten mit Beobachtung der Pflanzen abgeben, haben wirklich auch die eigne Bewegung der Blätter derjenigen, von welcher bisher die Rede war, bemerkt und diese Erscheinung war viel zu ausserordentlich, als daß sie nicht bey einem abergläubischen Volk

der

der Gegenstand einer Art von eigner Verehrung hätte werden sollen. Sie pflücken in einem gewissen Tage im Jahre, den sie Lunichur nennen, zwey Seitenblättchen in dem Augenblick ab, da sie einander am nächsten sind, und stoßen sie nebst der Zunge einer Art von Nachteule klein. Der vertrauensvolle Liebhaber glaubt nun, daß er sich mit dieser Vorbereitung dem Gegenstand seiner Liebe sehr angenehm machen werde.

Die Bewegung ist, wie aus dem gesagten erhellet, ein den Pflanzen weniger wesentliches Eigenthum, als den Thieren; mehrere Pflanzen besitzen Theile, die kaum einige Zeichen davon geben; ja es giebt verschiedene, die sich in einer gänzlichen Erstarrung zu befinden scheinen, welches man weit seltener bey den Thieren bemerkt, etwa diejenigen ausgenommen, die sich durch ihre Gestalt dem Pflanzenreiche nähern. Diese Sonderbarkeit ist überhaupt bey einer Art von Dracocephalum aus Virginien deren Blumenstiele sich alle in der Stellung erhalten, die man ihnen giebt, sehr merklich. Diese Pflanze scheint wirklich der vorbeschriebenen entgegengesetzt werden zu müssen. Ihre Geschichte befindet sich in den Denkschriften der pariser Akademie der Wissenschaften vom Jahr 1712.

VI.

VI.

Nachricht von einigen elektrischen Versuchen des Herrn Prof. Charles.

Hr. de la Métherie, der nebst den Herren de Morveau, Sage, Duc de Chaulnes ꝛc. Zeuge von diesen Versuchen war, theilt sie im Iourn. de phys. Junius 1787, mit. Die Größe der Maschine, womit sie Hr. Ch. angestellt hat, wird nicht bestimmt angegeben, sondern es wird blos gesagt, daß sie sehr groß gewesen sey und daß die dazugehörige Batterie hundert Fuß Belegung gehabt habe. Die Beschaffenheit der Luft war übrigens zur Zeit dieser Versuche nicht die günstigste, sondern so feucht, daß das Saussurische Hygrometer immer zwischen 80 und 86 stand

Diese Versuche betreffen nun

1. **Eisen.** Ein eiserner Drat von No. 16, und 7 Fuß lang, schmolz nicht allein völlig, sondern aus den Umständen ergab sich, daß noch ein weit beträchtlicheres Stück von ihm hätte schmelzen können. Indessen zeigte dieser Versuch einige interessante Erscheinungen.

Wenn nemlich der Funke nur eine gewisse Stärke hatte, so schmolz der Drat und fiel in kleinen Kügelchen zu Boden.

Hat-

Hatte der Funke mehrere Gewalt, so wurde der Drat in schwärzliche Schlacken verwandelt, die der Magnet zog; zugleich bemerkte man auch einen beträchtlichen Dampf.

Lud man endlich die Batterie sehr stark, und nahm den Drat nicht allzulang, so verflüchtigte er sich in gelbliche, sehr leichte und gegen den Magnet nicht mehr wirksame Flocken, und dann am Ende in einen wahren Ocher.

Die Farbe, welche das Eisen bey allen diesen Versuchen zeigte, war überhaupt ein mehr oder weniger röthliches Weiß.

2. Silber. Ein Silberdrat von No. 10. einen Fuß lang, schmolz und fiel in Gestalt kleiner Kügelchen zu Boden, wobey die Batterie nur mäßig geladen war. Bey einem stärkern Funken aber wurde das Silber verkalkt und zu einem weissen Dampf verflüchtigt.

Die Farbe des Funkens war blaulichweiß und der Schlag sehr prasselnd.

3. Gold. Ein goldner Drat von eben der Stärke und 4 Zoll Länge, schmolz und fiel, bey mäßiger Ladung, in Kügelchen zu Boden.

Bey

Bey sehr starker Ladung hingegen verkalkte sich das Gold und zertheilte sich in einen gelben purpurfarbigen Dampf. Wickelte man den Drat in ein Papier, so erhielt dieses eine Purpurfarbe. Der Knall war überaus stark und die Farbe der Flamme orangengelb.

4. **Platina.** Ein kleines und sehr dünnes Streifchen Platina, 10 Linien lang und zwey drittel Lin. breit, welches Hr. de Morveau hergab, wurde bey einer starken Ladung in Dampf verwandelt und der Schlag war sehr lebhaft.

Ein anderes kleines Streifchen, das Hr. Sage hergab, verhielt sich eben so.

Die Farbe des Funkens war blaulich weiß.

5. **Kupfer.** Ein Kupferdrat ward gleichfalls in Dampf verwandelt. Die Detonnation war sehr lebhaft und die Farbe des electrischen Feuers grünlich weiß.

6. **Zinn.** Ein klein Streifchen Zinn 8 Zoll lang und drey viertel Lin. breit, ward gleichfalls in weissen Dampf aufgelößt. Die Verpuffung war weniger lebhaft und die Farbe des Funkens weiß.

7. **Zink.** Er verpuffte ohngefehr so, wie das Zinn.

 Nun

Nun folgen **Versuche, die in brennbarer Luft angestellt wurden.** Man hatte eine Glasglocke mit einer vortreflichen Maschine ausgepumpt. Der Verdünnungszeiger zeigte nicht mehr als 2 Linien; woraus sich ergab, daß die Glocke nur noch $\frac{1}{163}$ seiner ersten Luft enthielt. Sein Raum betrug etwa 42 Kubikzoll, also war nicht mehr als $\frac{1}{4}$ Kubikzoll atmosphärische Luft noch darinne und folglich nur $\frac{1}{18}$ Zoll reine Luft. Diese Glocke war an ihrem obern Ende durchbohrt und mittelst eines fetten Leders hatte man eine messingene Stange hineingesteckt, an deren unterm Ende sich eine durchbohrte Kugel befand. In das Loch nun steckte man das Ende eines metallnen Drates, der durch einen metallnen und ebenfalls mit einem runden Knopf versehenen Wirbel fest gehalten wurde; das andere Ende des Drates steckte eben so in einer metallnen Kugel die auf dem Teller der Maschine lag.

Der Recipient stand auf einem Teller den man abschrauben konnte. Man brachte hierauf an eben diesen Teller eine Blase voll brennbarer Luft an, die in großer Reinigkeit aus Eisen mit Vitriolsäure entwickelt worden war. Wie man den Hahn öffnete, gieng diese Luft in die Glocke, die immer so an dem Teller fest gehalten wurde, daß sich keine äussere mit einmischen konnte.

Nun

Nun würde ein fünf Zoll langer eiserner Drat von No. 16 an die Stange befestigt. Wie man diesem den Schlag aus der ziemlich stark geladenen Batterie gab, so schmolz er, und erfüllte die Glocke mit Dampf. Bey Oeffnung des Hahns drang die Luft mit Pfeifen hinein und verrieth dadurch eine Verschluckung.

Um die Größe dieser Verschluckung zu messen, hatte man einen Apparat an den Teller geschraubt, der aus einer kleinen Glasröhre von 2 Linien im Durchmesser, die in Quecksilber getaucht war, bestand. Als man nun den Hahn öfnete, so stieg das Quecksilber auf eine Höhe von $2\frac{1}{2}$ in der Röhre.

Dieser Versuch zeigte eine sehr sonderbare Erscheinung. Wenn der Eisendrat nach erfolgtem Schlag war in Dampf verwandelt worden, und man nun die Glocke nicht berührte, sondern sie ganz ruhig stehen lies, so bemerkte man alsbald, wie sich der Dampf zum Theil zerstreute und den Teller mit einem schwärzlichen Staub bedeckte. Zu eben der Zeit aber hieng sich ein Theil von diesem Staube an die Röhre und hauptsächlich an die Kugel in Gestalt kleiner Quasten, die sich bald so weit vergrößerten, daß sie eine Länge von 2 bis 3 Zoll erreichten. Hr. de la M. hat a. a. O. diese Quasten abbilden lassen. Anfangs breiteten sie sich auseinander, nach-

her aber senkten sie sich herab wie die Zweige der Trauerweide. Nach einiger Zeit lößten sie sich endlich zum Theil ab und senkten sich auf den Teller und wenn man den Hahn öffnete, so fielen sie sämmtlich nieder.

Nahm man die Glocke vom Teller, so fand man ihn überall mit jenem schwärzlichen Staube bedeckt. Hr. de la M. sammelte denselben sorgfältig und untersuchte ihn. Er fand, daß ihn der Magnet zog und daß er sich gerade so in der Salpetersäure auflößte, wie der Mohr, woraus er schloß, daß es ein wahrer Mohr sey. Dieser Versuch ward sehr vielmals wiederhohlt und gab immer dieselben Resultate.

Versuche in fixer Luft.

Die Glocke wurde mit eben der Sorgfalt wie vorhin, mit fixer Luft angefüllt, und der Eisendrat verkalkte sich auf gleiche Weise. Die Glocke war voller Dampf. Ein Theil senkte sich auf den Teller, der andere hieng sich auch an die Kugel des Leiters, aber die Fäden erschienen weder so lang, noch so zahlreich, wie in der entzündbaren Luft.

Da der Recipient hinweggenommen war, sammlete Hr. de la M. wieder den schwarzen Staub vom Teller, und fand, daß es ebenfalls ein Mohr war.

Ver=

Versuche in Salpeterluft.

Der Eisendrat wurde auch in dieser Luftart verkalkt und in einen Mohr verwandelt.

Versuche im Luftleeren Raum.

Die Glocke war so leer gepumpt, daß der Zeiger wieder nur noch $\frac{1}{163}$ angab.

Ein goldner Drat von 1 Zoll wurde mit der vorbeschriebenen Sorgfalt an die Stange befestigt, und der Funke der sehr stark geladenen Batterie verkalkte den Drat.

Um sich zu überzeugen, daß es eine wahrhafte Verkalkung sey, wickelte man den Drat in ein Stück weisses Papier und bedeckte auch den Teller mit dergleichen. Nach dem Schlage fand man dann diese beyden Papiere mit Purpur gefärbt; indessen erblickte man in dem, worein der Drat gewickelt gewesen war, auch noch ein Stückchen Gold, woraus sich dann ergab, daß der Drat nur zum Theil war verkalkt worden.

Dieses sind die vornehmsten Versuche, die Hr. Ch. mit Metallen angestellt hat.

In der Folge hat er auch auf einige Thiere Funken aus seinen starkgeladnen Batterien schlagen lassen.

Ein Funke auf die Stirn eines Kaninchens tödtete es. Eben so ward auch ein Meerschweinchen getödtet; allein eine Katze widerstand einem solchen Schlage. In dem Augenblick, wie der erschütternde Funke auf sie fiel, sank sie zu Boden, und ihre Glieder waren in Zuckungen, das Athmen war häufig; allein nach einigen Minuten kam sie wieder zu sich. Das Mittel sie bald zurecht zu bringen bestand darinn, daß man ihr einige schwächere Funken gab, bey dem dritten oder vierten mauzte sie wieder auf die gewöhnliche Art, und nach einigen weitern Anhalten richtete sie sich völlig wieder auf.

VII.

Beobachtungen über den Springhaasen; vom Hrn. Sonnini de Manoncourt.

Hr. S. glaubt, daß die Beobachtungen die er über die Springhaasen bey seinem Aufenthalt in Afrika angestellt hat, um so mehr verdienen bekannt gemacht zu werden, da es dem Gr. v. Büffon nicht möglich gewesen ist, eines solchen Thieres habhaft zu werden und dieser sich also genöthigt gesehen hat,

bloß

bloß nach unvollständigen Angaben davon zu reden.

Nach allen seinen Untersuchungen hat er gefunden, daß es von dieser Thierart in Egypten keine Varietäten giebt, denn ob er gleich an verschiedenen Orten eine große Menge derselben beobachtete, so fand er doch nicht den mindesten Unterschied in Gestalt oder Farbe.

Was die Benennung dieses Thiers betrift, so ist sie verschiedentlich. Büffon gab ihm den egyptischen Namen *Jérbo*, obgleich sein wahrer arabischer Name *Jerboa* ist. Paul Lucas nennt ihn *Gerboise*; Hasselquist, *mus iaculus pedib. posticis longiss. cauda extremi villosa*; Edwards, *Gerbua*; Michaelis, **die zweybeinigte Bergmaus**, von den Arab. Jarbo genannt; die Tartarn, *Alactacha*; Gmelin, *cuniculus pumilio*, *saliens*, *cauda longissima*; endlich Aldrovandi *cuniculus s. lepus indicus*, *utias dictus*.

In dem heißen afrikanischen Klima scheint es sich die Natur besonders zum Gesetz gemacht zu haben, die Gestalten der daselbst erzeugten Thiere auf die mannigfaltigste Art abzuändern, und alle sonst angenommenen Proportionen zu überschreiten. So findet sich hier der Giraffe oder Kamelopard, wel-

cher sich durch die ganz unverhältnißmäßige Höhe seiner Vorderschenkel auszeichnet und einen seltsamen Kontrast mit dem Springhasen macht, als welcher kaum merkbare Vorderschenkel, desto grössere Hinterfüsse hingegen hat. Diese langen Hinterfüsse, (denn so muß man sie nennen, weil es eigentlich die Fußwurzel (tarsus) ist, die man in so beträchtlicher Verlängerung bemerkt) sind es allein, die dem Springhasen zur Bewegung dienen, indem die Vorderfüsse, die man bloß als kleine Pfoten betrachten muß, ihm zum Gehen ganz undienlich sind. Er hüpft eigentlich nach Art der Vögel, und diese Bewegungsart, die jedem andern vierfüssigen Thiere äusserst beschwerlich seyn würde, ist ihm so natürlich, daß sein Lauf oder sein Hüpfen überaus hurtig und schnell ist. Hier hat man also ein Thier, das sich mit seinen vier Füssen ein wenig von der Classe der vierfüssigen entfernt um einige Spuren von der Vögel ihrer anzunehmen und das in so fern gewissermasen einen Uebergang von der einen zur andern macht.

Die Statur des Springhasen ist so ohngefähr wie die einer großen Ratte. Er hat einen breiten und in Verhältniß mit seinem Körper, dicken Kopf; oben etwas platt, lichtfalb und etwas ins schwärzliche spielend. Die Schnauze kurz, breit und stumpf; der Oberkiefer über den untern hervorragend; jeder von beyden ist blos mit zwey Schneidezähnen besetzt, davon

davon die obern breit, viereckigt, abgeschnitten, platt und nach der Länge durch eine Rinne in der Mitte getheilt sind; die im Unterkiefer sind länger, auswendig erhaben, spitzig und einwärts gekrümmt. Man sieht, daß diese Zähne ohngefehr so gestaltet und gebildet sind, wie die des Hasen, des Kaninchens, der Ratte und des Hamsters und von dieser Aehnlichkeit schreiben sich alle die vorangeführten Benennungen dieses Thieres her. Indessen wär es alsdenn eben sowohl erlaubt den Springhasen als einen Bieber oder Stachelschwein anzusehen, weil diese eben so wohl keine Spitzzähne, sondern blos vier Schneidezähne haben. Die Nase ist nackend, weiß und knorplich. Die Augen sind hervorstehend, und haben einen braunen Regenbogen. Die Ohren lang, geräumig und mit einem so kurzen Haar bedeckt, daß sie fast ganz nackend scheinen. Von aussen sind sie am untern Theile weiß, in der Folge aber grau. Das Innere ist so, wie die Seiten des Kopfs sehr hellfalb, grau und schwärzlich gemischt. Sie umgeben, ohngefähr bis auf ein Drittel ihrer Länge, den Gehörgang kreisförmig, so daß sie genau die Gestalt vom obern Theile eines Trichters haben. Der Leib ist nicht sehr in die Länge gezogen, hinten breiter als vorn, und stark mit überaus langen, weichen und seidenartigen Haaren besetzt. Die auf dem Rücken und an den Seiten sind fast bis an die Spitzen aschfarbig, gegen dieselben lichtfalb und sie

 selbst

selbst sind schwärzlich. Da aber der aschfarbige Theil nicht sichtbar ist, so kann man sagen, daß das Fell lichtfalb und mit schwärzlichen im Zickzack laufenden Linien durchschnitten sey. Dieser etwas finstre Anstrich sticht sehr angenehm gegen das schöne, lichte Weiß des untern Theils vom Körper ab.

Die Vorderfüsse sind so kurz, daß sie kaum über die Haare herausgehen. Sie sind weiß und haben fünf Zehen, von welchen die innere die den Daumen vorstellt, sehr kurz, am Ende zugerundet und ohne Klauen ist. Die vier übrigen, von welchen die zweite äußere am grösten ist, sind lang und mit großen hakenförmigen Klauen bewaffnet. Das Sprungbein erhebt sich stark, und der innere Theil oder die Fußsohle ist nackend und fleischfarbig. Man kann diese Pfoten ganz füglich als Hände betrachten, denn sie dienen dem Thier auf keine Weise zum gehen, sondern bloß um seine Nahrungsmittel damit zu fassen, sie ins Maul zu bringen, und dann noch sich seinen Bau damit zu graben.

Die Hinterschenkel sind mit langen, falben und weissen Haaren bedeckt. Die langen Füße sind beynahe völlig nackend hauptsächlich von aussen; dies kann aber auch nicht anders seyn, indem das Thier, es mag ruhen, oder in Bewegung seyn, beständig auf

auf diesen Theil gestützt ist. Diese Hinterfüsse haben drey Zehen, von welchen die mittlere etwas länger als die äussern ist; alle drey sind mit kurzen, aber breiten und stumpfen Klauen versehen, am Sprungbeine haben sie noch eine Art von Sporn, oder vielmehr einen ganz kleinen Anfang einer vierten Zehe, wodurch sich der egyptische Jerbo dem von Gmelin beschriebenen tartarischen Alactacha nähert, und welche vermuthlich Edwards und Hasselquists Beobachtungen entgangen ist. Uebrigens sind die Zehen und der Fuß von unten mit langen Haaren von graugelblicher Farbe besetzt, diejenigen ausgenommen, die sich am Ursprung der Zehen befinden deren Farbe schwärzlich ist. Die sämmtlichen Klauen, sowohl an den Vorder- als Hinterfüssen, sind schmuzig weiß.

Der Schwanz, welchen Hr. S. nicht wie Edwards und Hasselquist, dreymal länger als den Körper, sondern blos etwas mehr als anderthalbmal so lang gefunden hat; war im Umfang kaum dicker als eine starke Gänsefeder, dabey aber viereckigt. Die Farbe ist oben und unten sehr dunkelgrau und bis an die Spitze wie geschoren, an dieser aber mit einem Büschel langer seidenartiger Haare, halb schwarz und grau, besetzt.

Vergleicht man die Beschreibung mit der, welche Gmelin im fünften Bande der neuen Petersburger Kommentarien vom Alactacha gegeben hat, so sieht man, daß der Jerbo diesem Thiere überaus ähnlich ist. Beyde haben die nemliche Anzahl von Zehen an den Vorderfüssen, Spornen an den Hinterfüssen, einerley Länge des Schwanzes u. s. w. woraus sich zweierley ergiebt: einmal, daß der Ierboa und der Alactacha ein und dasselbe Thier sind, wie schon Büffon vermuthet hatte, und dann, daß die Beschreibungen, die man vom Ierboa gegeben hat, nicht sehr genau sind. Was Büffon noch im Zweifel ließ, beyde Thiere als eins anzusehen, war die Verschiedenheit der Himmelsstriche, worinn beyde lebten; indeß wäre dies nicht das einzige Beyspiel. Mehrere Thiergattungen z. B. Ratten und Hasen sind sowohl über die nördlichen Eisländer, als über die heißen mittägigen Gegenden verbreitet.

Folgende Tafel enthält die vornehmsten Ausmessungen des Ierboa, die ein Mittel aus mehreren sind; sie betreffen auch blos die Weibchen weil diese die ersten waren, die Hrn. S. unter die Hände kamen, übrigens sind die Verschiedenheiten der Grössen kaum merklich.

Länge des Körpers von der Schnauze
bis zum Ursprung des Schwanzes. 5 Zoll 6 Lin.

Län-

Länge des Kopfs, in gerader Linie vom Anfang der Schnauze bis zum Nacken.	1 Zoll 8 Lin.
Länge des Schwanzes	8 — 6 —
Breite der Schnauze an ihrem äussersten Theile	— 4 —
Oeffnung des Mauls von einem Winkel der Kinnlade bis zum andern	— $3\frac{1}{2}$ —
Die obere Kinnlade übertrift die untere um	— $3\frac{1}{2}$ —
Länge der obern Zähne	— 2 —
— der untern —	— 3 —
— der Ohren	1 — 6 —
Abstand zwischen dem Ende der Schnauze und dem Vorderwinkel des Auges	— 10 —
— zwischen dem hintern Winkel des Auges und dem Ohre	— $2\frac{1}{2}$ —
— zwischen beyden Augenwinkeln.	— 5 —
— zwischen den vordern Augwinkeln in gerader Linie gemessen	1 — 1 —
— zwischen beyden Ohren	— 9 —
Durchmesser des Schwanzes bey seinem Ursprung	— 2 —
Ganze Länge der Vorderschenkel	1 — 7 —

— — des

— — des Daumens	— $1\frac{1}{2}$ —
— — des zweiten Fingers mit der Klaue	— 3 —
Der Hinterschenkel	6 — 2 —
des Mittelfingers mit der Klaue	— 10 —
— — des Sporns	— 1 —

Die Weibchen haben acht Brüste, deren Lage bemerkt zu werden verdient. Sie liegen weiter auswärts als bey andern vierfüssigen Thieren. Das erste Paar befindet sich über dem Winkel des Bugs und das letzte mehr unter den Keulen als an dem Bauche. Die beyden übrigen Paare die mit den vorigen in einer Linie liegen, befinden sich mehr in den Seiten als unter dem Leibe. Das Zeugungsglied hebt sich sehr heraus und die Oeffnung der Mutterscheide ist überaus groß.

Die Männchen sind in ihren Theilen etwas kleiner, der Unterschied hat aber nicht viel zu bedeuten, auch sind die Farben ihres Felles im Ganzen nicht so dunkel wie bey den Weibchen. Die Hoden sind äusserlich nicht zu bemerken. Auch ist die Ruthe in ihrem natürlichen Zustande in einer sehr dicken Scheide versteckt; wenn sie sich aber ausstreckt, so gewinnt sie eine Länge von 15 Linien, und einen Umfang von

$2\frac{1}{2}$

$2\frac{1}{2}$ an ihrer Wurzel. Die Oeffnung an der Eichel ist aus zwey knorplichen Ringen gebildet. Die Vorhaut hat an ihrem oberen Theile zwey kleine, weisse, knorpliche Haken, welche drey Linien lang sind, und indem sie sich vorwärts überstülpen, so endigen sie sich beynahe am Rand der Vorhaut selbst. Diese an ihrer Wurzel sehr dicken Haken endigen sich in eine Spitze, auf welcher ein kleiner gelber Knopf sitzt, der ihnen das Ansehen der Staubfäden mancher Blumen giebt. Die ganze Vorhaut ist übrigens mit sehr kleinen, weissen, knorplichen Pünktchen besetzt, die gegen die Wurzel der Ruthe gekrümmt sind. In Rücksicht dieser sonderbaren Einrichtung ist zu vermuthen, daß sich so wie bey den Katzen während der Begattung schmerzhafte Zeitpunkte ereignen, und daß selbst die in der Mutterscheide einmal aufgeschwollene Eichel, so wie bey den Hunden, nicht eher als nach Verlauf einiger Zeit, zurückgebracht werden kann.

Diese so übermäßig großen Zeugungsglieder bey diesen sonst ziemlich kleinen Thieren lassen vermuthen, daß sie bey ihren Liebeswerken sehr hitzig seyn müssen. Eben so scheinen sie auch sehr fruchtbar zu seyn, denn sie finden sich in Arabien, Syrien, Egypten und der Barbarey in großer Menge, wahrscheinlich sind aber in nördlichen Gegenden jene Eigenschaften in weit geringerm Grade vorhanden, und es steht zu vermuthen, daß sie in der kalten Jahrszeit ganz be-

taubt

täubt sind und sich deshalb weit weniger vermehren als in den mittägigen Gegenden.

Die Untersuchung der innern Theile hat Hrn. S. nichts ausserordentliches gezeigt; blos eine Vermuthung ward dadurch bestätigt, nemlich daß diese Thiere nicht wiederkauen; der beste Beweis davon ist, daß sie nur einen einzigen Magen haben.

Sie finden sich gemeiniglich in Niederegypten und hauptsächlich im westlichen Theile. Der Name Bergratten ist ihnen ganz fälschlich beygelegt worden, indem ganz Niederegypten eine völlige Ebene ausmacht. Die Franzosen sind nicht Urheber dieser Benennung, wie ihnen Hasselquist Schuld giebt, sondern diese Irrung ist vielmehr durch eine Verwechselung des **Schafau** in den Sprüchw. Sal. mit dem Jerboa, veranlaßt worden; alles, was die Arabischen Schriftsteller von dem erstern sagen, hat man auch dem leztern zugeschrieben. Dieser Schafau der auch das Lamm Israels (Daman Israel) genannt wird, hat ausser der Länge seiner Hinterfüsse noch einige andere Aehnlichkeiten mit dem Jerboa, aber er unterscheidet sich doch von demselben durch mehrere deutliche Merkmale. Uebrigens bewohnt er die Felsenklüfte des Libanons und andrer morgenländischen Berge, auf welchen man den Jerboa niemals erblickt; nicht einmal in Oberegypten traf ihn Herr S. an

und

und glaubt, daß er sich auch dort gar nicht finde, weil er unter den unzähligen Hieroglyphen, die sich dort erhalten haben, nicht mit vorkommt, und es ist doch sehr wahrscheinlich, daß die Priester des alten Egyptens, unter welchem, wie man weiß, das nicht mit begriffen wird, was unterhalb Memphis liegt, ein so sonderbares Thier aus ihren Hieroglyphen oder geheimen Lehren würden weggelassen haben, wenn es sich in ihren Gegenden befunden hätte, zumal da sie kein besseres Sinnbild als dieses, für die geselligen Tugenden hätten wählen können.

Die Sand- und Schuttmassen, die sich in den Gegenden des neuen Alexandriens finden, werden sehr häufig von den Jerboas besucht. Sie wohnen hier bey Haufen zusammen und graben sich gemeinschaftlich mit ihren Klauen Höhlen zu ihren Wohnungen. Auf diese Art durchlöchern sie sogar den Tophstein, der sich unter den Sandschichten findet. Ohne eben wild zu seyn, sind sie doch immer sehr unruhig. Das mindeste Geräusch oder irgend ein fremder Gegenstand macht, daß sie sich über Hals und Kopf in ihre Löcher werfen. Man kann sie nicht anders als in einer Art Ueberraschung tödten. Die Araber verstehen sich darauf, sie lebendig zu fangen; sie verstopfen nemlich alle Oeffnungen ihrer unterirdischen Schlupfwinkel bis auf eine einzige, durch welche sie dann herauszugehen gezwungen sind. Das gemeine Volk in Egypten ißt ihr Fleisch,

das übrigens eben nicht als ein sonderlicher Lecker-bissen bekannt ist, und ihr Fell brauchen sie zu ihrem gewöhnlichen Pelzwerk.

Hr. S. hielt sich während seines Aufenthalts in Egypten 6 solche Thiere in einem großen Käfig von Eisendrat. Gleich in der ersten Nacht hatten sie die hölzernen Stangen gänzlich zernagt und Hr. S. war genöthigt inwendig alles mit Blech überziehen zu lassen. Sie fressen Getraide, Reiß, Nüsse und alle Arten von Früchten. In der Sonne machten sie sich sehr lustig, so wie man ihnen diese entzog, drängten sie sich in einander und schienen durch den Mangel an Wärme, zu leiden. Die Reisenden sagen, daß die Jerboas bey Tage schliefen, und niemals bey Nacht; Hr. S. hat aber für seinen Theil gerade das Gegentheil bemerkt. Im Stande ihrer Freyheit trift man sie oft am hellen Tage in der Gegend ihrer unterirdischen Wohnungen an, und die, welche Hr. S. im Käfig hielt, waren nie muntrer und aufgeweckter, als wenn sie sich im vollen Sonnenschein befanden. Ob sie gleich viel Gelenksamkeit in ihren Bewegungen zeigen, so scheinen doch Sanftmuth und Stille die Hauptzüge ihres Charakters zu seyn. Sie leben in zahlreicher Menge ganz friedlich in ihren Höhlen; die, welche sich Hr. S. hielt, ließen sich bequem streicheln. Man bemerkte niemals einiges Geräusch oder Gezänke unter ihnen, selbst dann nicht, wenn man ihnen ihr Futter reichen wollte. Uebrigens

gens ließen sie weder Freude noch Furcht, noch Erkenntlichkeit blicken; eben so hatte auch ihre Sanftheit eben nichts liebenswürdiges oder interessantes an sich, sie schien vielmehr die Wirkung einer kalten und völligen Gleichgültigkeit zu seyn, die an Stupidität grenzte. Drey von diesen Thieren starben nach und nach, ehe Hr. S. von Alexandrien abreißte; zwey andere verlor er auf einer etwas rauhen Ueberfahrt nach der Insel Rhodus, wo endlich das letzte durch eine Nachlässigkeit des Aufsehers aus dem Käfig entwischte und nicht wieder zu finden war. Bey der Abtakelung des Schiffs wurden alle Winkel durchsucht, aber vergebens; wahrscheinlich hatten es die Katzen gefressen. Diese kleinen Geschöpfe scheinen sich sehr schwerlich in der Gefangenschaft halten, und noch schwerer in unsern Himmelsstrich transportiren zu lassen; inzwischen wird es gut seyn, denen, die so etwas versuchen wollen, einen Wink zur Vorsicht gegeben zu haben. Man hat alles das bey ihnen zu beobachten, was man in Ansehung der Agoutis, Acouchis und anderer Thiere mit schneidenden Zähnen, die man aus Amerika bringt, in Acht zu nehmen hat; man muß sie nemlich in Tonnen einsperren, wo sie nie heraus können, denn ihr Naturell, das sie reizt alles zu zernagen, könnte auf einer Seereise großen Schaden anrichten, und da sie auch sogar das härteste Holz durchlöchern können, so würden sie selbst den Schiffen gefährlich werden.

Maschinen.

I.

Ueber die Idee zum Windmesser s. dies. Mag. VI. B. I. St. 89 S.

1) CB, T. II. F. 2. sey die verticale Stange, A E eine Linie längst des Bleches, zu oberst des Blech. Durchschnitt mit einer Ebene senkrecht auf c b, der Figur des Magazins. Man kann also des Bleches Durchschnitt durch diese Linie vorstellen, des Blechs Dicke beyseite gesezt.

2) F sey des Bleches Schwerpunkt, F H vertical, K F G senkrecht aufs Blech; der Winkel C A E = H F E = ζ; des Bleches Gewicht = Q. Dieses Gewicht treibt F nach F H; und wird in zwo Kräfte zerlegt eine = Q. cos ζ nach F E, die andere nach F K ist = Q. sin ζ. (Meine Anfangsgr. d. Stat. 63.)

3) Die erste Kraft wird durch die Festigkeit der Stange und des Bleches aufgehalten. Die zwente strebt das Blech um A zu drehen; dadurch den Winkel C A E zu vermindern.

4) Soll

4) Soll das Blech in diesem Winkel stehn bleiben so muß so etwas geschehn als wenn nach F G an einem Seile, das um die Rolle G geht, ein Gewicht $P = Q. \sin \eta$ zöge.

5) Dieses Gewicht braucht man nicht durch Versuche zu finden, man berechnet es, wenn man des Bleches Gewicht weiß, aus dem Winkel η.

6) Das Blech sey $Q = 1$ Pfund schwer und mache mit der Verticallinie den Winkel $CAE = 30^\circ = \zeta$; So ist $Q. \sin \eta = \frac{1}{2}$ Pfund.

7) Versteht man unter **Stärke des Windes** blos was für **ein Gewicht** er erhält, so beantwortet sich die Frage völlig aus dem beygebrachten und man braucht gar keine Normalgrösse, Normalmaaße und Normalgewichte, Dinge, die oft nicht besser sind als die Normalschulen.

8) Hat man an einer andern Stange ein ander Blech dessen Gewicht $= R$, das in dem Winkel η gehalten wird, so gehört dazu eine Gegengewicht $= R. \sin \eta$.

9) Hebt also der **erste** Wind das erste Blech um ζ; Der **Zweyte** das **zweyte** um η; so verhält sich die Stärke des ersten und des zweyten Windes $= Q. \sin \zeta : R. \sin \eta$.

 10) Ist

10) Ist $Q = 1$ Pf, $\zeta = 30^{\circ}$,
$R = 3$ Pf. $\eta = 12^{\circ}$
so verhält sich die Stärke beyder Winde, wie
1 Pfund. $\frac{1}{2}$: 3 Pfund. 0, 2079117 =
0,5 : 0, 6237351
also, welches für Wind mehr als zu genau seyn wird, etwa wie 5 : 6.

11) Sollen beyde Winde gleich stark seyn, so ist $Q. \sin \zeta = R. \sin \eta$.

12) Sollte der Wind, der das Blech von 3 Pf. vor sich hat, so stark seyn als der erste (9) so wäre $\frac{\frac{1}{2}}{3} = \sin \eta$, oder $\sin \eta = \frac{1}{6} = 0, 1666666$; Ein Wind so stark als der erste, hübe das zweyte Blech um $9^{\circ} 35'$

13) Wenn in (11) $\frac{Q. \sin \zeta}{R} = 1$

so ist $\sin \eta = 90^{\circ}$, also ein Wind so stark, als der, welcher Q um ζ erhebet, erhebt R um 90° oder stellt es horizontal wenn $R = Q. \sin \zeta$.

14) Ein Blech $\frac{1}{2}$ Pf. schwer, würde von dem Winde horizontal gestellt werden, der das Pfündige um 30° erhübe.

15) Wäre

15) Wäre also R leichter als $\frac{1}{2}$ Pfund, so wäre der Wind, welcher 1 Pfund auf 30° stellte, zu stark, das leichte Blech nur horizontal zu erhalten; es flöge also weiter aufwärts, machte mit der Stange nach unten zu einen stumpfen Winkel, und weil in dieser Lage der Wind nicht darauf stößt, so erhält er es auch nicht.

16) Das ist die Bedeutung, wenn man R so nähme, daß $\frac{Q.\ \sin\zeta}{R} > 1$, da giebt es keinen $\sin\eta$.

17) Dieß wird zeigen, wie man durch analytische Ausdrücke leicht alle Fälle und Unfälle angibt, und so nach Versuchen die Maschinen einrichten kann.

Hätte man gefunden, daß ein sehr schwacher Wind, das Pfündige Blech doch auf 30° stellte, so dürfte man keines nehmen, das weniger als $\frac{1}{2}$ Pfund wöge, dieses würde von einem nur wenig stärkern Winde flattern.

18) Nun könnte man fragen ob sich nicht auch die Geschwindigkeit des Windes bestimmen liesse?

19) Wenn eine Fläche $= a^2$ von einer flüssigen Materie senkrecht gestossen wird, deren Geschwindigkeit der Höhe $= v$ gehört, so beträgt der Stoß

so viel als das Gewicht eines Prisma voll dieser flüssigen Materie, dessen Grundfläche $= a^2$; die Höhe $= v$.

20) Oder auch als ein Prisma von gleicher Grundfläche dessen Höhe $= 2. v$.

21) Meine Hydrodynamik 316 ... 334; Es ist freylich schlimm daß Theorie und Versuche zwischen 1 und 2 wanken.

22) Ich will in der Folge 1. v brauchen wie in (20) den Grund davon sehe man in meiner Hydrodynamik 344; die Fläche des Blechs, die hier vorkommt, ist hier nur so groß, daß sie den Luftstrahl gleich auffängt.

23) Hat man nach 1. v gerechnet, so ist es leicht das Facit für 2. v. anzugeben, wenn man das vorziehen wollte.

24) Stößt eine flüssige Materie auf die Fläche $= a^2$; unter dem Winkel $= \theta$; so giebt die gewöhnliche Lehre der Hydrodynamik den Stoß $= v. a^2 \sin \theta^2$; wenn man den senkrechten $= v. a^2$ setzt Hydrodyn. 345;

25) Das ist, wenn M das Gewicht eines Cubikf. der stossenden flüssigen Materie ist, und a^2 eine Menge Quadrat=

at- Fuß, ohne daß eben die gestoßene Fläche ein
uadrat seyn darf, ferner auch v in Fussen ausge-
ückt ist, so ist der schiefe Stoß $= M. v. a^2. \sin.$
ζ; Ein Gewicht von dieser Grösse im Schwerpunk-
der gestossenen Fläche senkrecht auf sie angebracht,
lt sie zurück, daß sie dem Stosse nicht ausweicht.

26) Dergleichen Gewicht, müßte in der Figur
ch F K wirken, oder der Stoß selbst thäte was
ses Gewicht thut wenn es nach F G wirkt.

27) Geht nun der Wind horizontal nach I F; so
acht er mit dem Bleche den Winkel $I F A = 90^o -$
, wenn es nähmlich wie in (2) stehen bleibt. Also
$0^o - \zeta = \theta$ gesetzt, ist (25; 6;) $M. v. a^2. \cos \zeta^2$
$= Q. \sin \zeta$, wo M das Gewicht eines Cubikfusses
uft bedeutet.

28) Auch $M. v. a^2 = \frac{Q. \tan \zeta}{\cos \zeta}$,

Oder

29) $M. v. a^2. \cos \zeta. \cot \zeta = Q.$

30) Da nun Q, M, a, ζ, gegebene Grössen sind,
so hat man (26; 27;)

$$v = \frac{Q}{M. a^2} \cdot \frac{\sin \zeta}{\cos \zeta^2}$$

$$= \frac{Q}{M. a^2} \cdot \frac{\operatorname{Tang} \zeta}{\cos \zeta}$$

F 5 31) Er-

31) **Exempel**; Ein Cubikfuß Luft wiege $\frac{70}{800} = \frac{7}{80}$ Pf. Das Blech (6) halte in der Fläche einen Quadratfuß = 1;

Weil $\sin\zeta = \frac{1}{2}$; $\cos\zeta^2 = \frac{3}{4}$, so wiche Q = 1 Pfund, um $v = \frac{1}{\frac{7}{80} \cdot 1} \cdot \frac{\frac{1}{2}}{\frac{3}{4}} = \frac{160}{21} =$

$7\frac{13}{21}$ Fuß = 7,61904.. Fuß.

32) Wenn g die Höhe des Falles in einer Secunde ist, c der Weg den ein Körper in einer Secunde zurücklegt, dessen Geschwindigkeit der Höhe = v gehört, so ist $c = 2. V.(g. v)$ (Hydrodynam. 152).

33) Man brauche den rheinländischen Fuß; wo g = 15, 625 und setze v = 7, 619 (30) so ist

log 15, 625 = 1,1938200
log 7, 619 = 0,8818980

Summa = 2,0757180
halb = 1,0378590
gehört zu 10, 910

Also ginge der Wind in einer Secunde durch 21,82 Fuß.

34) Setzte man in (24) 2. v statt v (23) so käme statt (29) nur

$$v = \frac{Q}{2\ M.a} \cdot \frac{\sin\zeta}{\cos\zeta^2}$$

Also

Also die Geschwindigkeit einer Höhe gehörig, halb so groß als (30) giebt, verhielte sich zur vorigen wie $1 : \sqrt{2}$.

35) So für (33)

$$\begin{array}{lcl} \log 21,82 & = & 1,3388547 \\ \frac{1}{2}\log 2 & = & 0,1505150 \\ \hline & & 1,1883397 \end{array}$$

Gäbe den Weg des Windes in einer Secunde = 15,429 Fuß.

36) Diese Bestimmung der Geschwindigkeit des Windes hat was ähnliches mit **Livius** Methode die Geschwindigkeit fliessenden Wassers dadurch zu bestimmen, wie weit es einen Faden, der eine Kugel hält, aus der Lothlinie treibt. (Hydrodyn. 284).

37) Bey der Kugel kann man sich allemahl, wie auch der Faden steht, einen verticalen grossen Kreis vorstellen, welcher die **vordere** Halbkugel, die gestossen wird, von der **hintern** absondert, bey welcher die flüssige Materie vorbey geht. Den Stoß auf die Kugel giebt die Hydrodynamik halb so groß, als den senkrechten Stoß auf die Ebene ihres größten Kreises, (In meiner Hydrodynamik 434 u. f. ist hierüber etwas versehn;) Daher kömmt bey der Kugel die Tangente des Winkels; Hier den Ausdruck auf die Tangente zu bringen, müßte man eine Formel

mel für eine verticale Ebene berechnen, die von dem Winde, der auf das Blech schief stößt, senkrecht gestoßen würde. Ich erinnere das deßwegen, damit man sich nicht etwa eine Schwierigkeit darüber macht, daß hier die Tangente nicht allein vorkömmt.

38) Wie senkrechter Stoß durch die Höhe, welche der Geschwindigkeit gehört, bestimmt wird, auch wie fern man flüssiger Materien schiefen Stoß nach der Zerlegung der Kräfte berechnen darf, das sind hydrodynamische Schwierigkeiten, die bey jeder dergleichen Maschine eintreten. Sie würde sich selbst erläutern lassen, wenn man die Geschwindigkeit des Windes auf andere Arten zu finden, und sie dann mit Versuchen zu vergleichen wüßte, welche mit diesem Windmesser angestellt würden.

39) Vielleicht dienen diese Rechnungen, Hn. **Oertels** sinnreiche Gedanken leichter in Ausübung zu bringen, zumahl wenn man nichts weiter verlangt, als die Stärke des Stosses, nicht die Geschwindigkeit des Windes. (7)

40) Daß alle Lufttheilchen in dem Windstrohme horizontal gingen, wird man wohl nicht glauben, selbst könnte wohl der Strohm im ganzen eine schiefe Richtung haben, daher wäre allerdings die Untersuchung, die Hr. Oert. vorschlägt, nicht überflüssig, wenn man

n überhaupt allen Fleiß auf diesen Gegenstand nden will.

Göttingen im October 1789.

Abraham Gotthelf Kästner.

II.

Nachricht von einem Apparat, die Trockenheit und Feuchtigkeit der Erde zu bestimmen.

Herr Maurice hat in einer kleinen Schrift, die zu enf unter dem Titel, Nouvelles observarions bonico-météorologiques 1789. 4. mit einem Kupfer rausgekommen ist, folgende zwey Dinge, die zum hessen des Ackerbaus bisher von den Meteorologen och nicht bearbeitet worden sind, zum Gegenstand iner Untersuchung gemacht. Erstlich was für ein rad der Wärme gehört in der Erde zum Keimen nd Wachsen der Pflanzen; wie sind diese Grade in en Schichten von verschiedener Tiefe beschaffen, und elches sind die Extremen von Wärme und Kälte, ey welcher die Wurzeln der Pflanzen Schaden leien oder nicht? — Der zweite Gegenstand, der ihm erth schien, sich eine nähere Kenntniß davon zu erwerben,

werden, war der tägliche Zustand der Feuchtheit oder Trockenheit der Erde. Dieser läßt sich aber nur aus der Ausdünstung derselben bestimmen. Nun ist es ziemlich allgemein anerkannt, daß die bisher bekannten Methoden die Ausdünstung des Wassers zu messen, unvollkommen sind, weil sie nemlich in einem kleinen Gefäs ganz anders ist, als in einem großen, eben so anders in einem abgesonderten und wieder anders in einem nicht abgesonderten; in einem mit dünnen Wänden anders, als in einem mit dicken. Man muß demnach immer die Musschenbroekische Rechnung nach dem Satze vornehmen, daß sich die Mässen der ausgedünsteten Flüssigkeiten aus zweyen gleich lang und weiten aber verschiedentlich hohen Gefäßen verhalten, wie die verschiedenen Höhen des Wassers in diesen Gefäßen; und da man dennoch selbst für das Wasser keine ganz genauen Resultate aus solchen Beobachtungen herzuleiten im Stande ist, so läßt sich noch weniger Etwas genaues davon auf die Ausdünstung der Erde anwenden. Und gleichwohl ist es noch wichtiger die letzte, als die erste zu kennen. Sowohl die Transactionen, als die Denkschriften der Akademie sagen kaum ein Wort von der Erfahrung, nach welcher Hales schloß, daß sich die Ausdünstung der Wasserfläche zu der Erdfläche ihrer verhalte wie 10 zu 3; allein da sich auch hier mancherley Verschiedenheiten zeigen, so hat sich Hr. M. zu selbsteigener Untersuchung eine Maschine dazu ausgesonnen, von

der

der man sich aus dem folgenden, einigen Begriff wird machen können. Da Hr. M. die Ausdünstung für das einzige Mittel hielt, um zu erkennen, bis auf welchen Punkt die Erde mit Feuchtigkeit durchdrungen sey, so dachte er sich an dem einen Ende eines Wagbalkens ein gewisses Stück Erde frey in der Luft hängend. Von diesem mußte die Oberfläche unbedeckt, die Seiten mußten so nahe als möglich an der benachbarten Erde und die Grundfläche mußte nur ganz wenig über den drunter liegenden Erdschichten erhaben seyn, um die aus denselben beständig aufsteigenden Dünste in sich zu nehmen. Am andern Arm mußte ein Gegengewicht von Bley angebracht werden, auf welche Art sich dann bald die Punkte der größten Feucht- und Trockenheit müßte finden lassen. Das Gegengewicht müßte allemal bey eintretender Dürre sinken, und bey feuchter Witterung steigen. Wären aber diese einmal bestimmt, so könnte man auch immer wissen, wie der Zustand der Atmosphäre in Absicht auf diesen Gegenstand abwechselte; man könnte von der Menge der aufsteigenden Dünste auf den Grad der den Pflanzen zuträglichen oder nachtheiligen Nässe schließen und hiernach die rechte Zeit der Aussaat rc. bestimmen. Hr. M. theilte Hn. Prof. Pictet diesen Gedanken mit, der ihn gut fand und durch seine Anschläge und Sorgfalt und durch die Geschicklichkeit der Herren Paul es dahin brachte, daß eine solche Maschine zu Stande kam, die, obgleich

gleich fast fünf Centner Last dran hingen, doch so empfindlich war, daß sie bey zwey Quentchen Unterschied schon einen Ausschlag gab, und also die kleinsten Abwechselungen in der Feuchtheit und Trockenheit anzuzeigen vermochte.

Die verschiedenen Theile dieses sinnreichen Apparats, sind 1) ein zylindrisches Gefäs von überfirnsten Eisenblech von vier Quadratfuß Oberfläche und einem Fuß Tiefe. Der Boden ist mit kleinen Löchern durchbohrt und das Gefäs selbst mit Erde angefüllt 2) Dieses Gefäs wird von einer Tonne ohne Boden umgeben, dessen Dauben nicht über dem Niveau der Erdfläche hervortreten und ebenfalls mit verschiedenen Löchern durchbohrt sind. Der Spielraum des blechernen Gefäßes zwischen den Dauben der Tonne beträgt ohngefehr einen Zoll an den Seiten und 4 Zoll unter den Boden. 3.) Das blecherne Gefäs ist mittelst einer eisernen und mit einem Haken versehenen Stange aufgehängt, der auf dem scharfen Ende eines Hebels oder Wagbalkens liegt, der wieder ganz frey durch eine stählerne messerartig gearbeitete Axe, die auf stählernen Lagern ruht, aufgehängt ist. Das Ganze ist am Ende eines festen aufwärtsgehenden Arms (montant solide) befestigt, mit welchem 4) eine bleyerne Linse in Verbindung steht, die an einer eisernen Stange rechtwinklich und so an den Wagbalken angebracht ist, daß sie mit ihm

ihm nur ein Stück macht. 5) Etwa um drey Viertel der Länge des Hebels von der Unterlage ist ein Gegengewicht mittelst eines Hakens, so wie der Zylinder, an dem langen Hebelarm aufgehängt. 6) Dieses Ende des Hebels, an dem sich das Gegengewicht befindet und das in eine Nadelspitze ausläuft, zeigt auf einen getheilten Kreisbogen, der sich an einem eben so festen Arm, als der vorige, befindet und wo jede Abtheilung das Gewicht einer Linie Wasser über der Oberfläche des Zylinders, der sich am andern Ende befindet, vorstellt. Jede dieser Linien oder Abtheilungen ist wieder in Zwölftel getheilt und man kann sehr leicht wieder ein Viertel davon durch Schätzung, also $\frac{1}{48}$ einer ganzen Abtheilung nehmen. Die beyden hölzernen Arme sind durch ein starkes Querband mit einander verbunden, das man nicht bemerkt, weil es in der Erde steckt. Dieses Querband, das die Gestalt eines doppelten Kreuzes hat, ruht auf einer Säule auf einem steinernen Lager, so daß man nicht die geringste Verrückung zu befürchten hat.

Wie nun die Maschine aufgestellt war, stach Hr. M. 3 Zoll Rasen auf einer Wiese aus, und nahm unter demselben 4 Kubikfuß Erde, aus welcher er die Steine, die größer als eine Haselnuß waren, auslas. Es hatte seit 3 Tagen nicht geregnet, allein die vorhergehenden Tage war viel Regen gefallen. Es war gegen das Ende des August 1788. Die

genommene Erde war eigentlich nicht von der Sorte, die man hier gute schwarze Erde nennt, allein da sie größtentheils die Eigenschaften hat, die Home derselben beylegt, so setzte er sie lieber in diese Klasse, als in die der Thon-Sand-Sumpf oder Kalkerde. rc. Jeden Kubikfuß drückte er in ein genaues Gemäs und alle viere wogen 408 ℔. zu 18 Unzen. Er setzte sie in einen sehr heißen Ofen und nachdem sie 26 Stunden darinn gestanden hatte, drückte er sie von neuen auf dieselbe Art, wie vorher, in das Gemäs. Sie wog jetzt nicht mehr als 357 ℔. und hatte also für jeden Kubikfus $12\frac{3}{4}$ ℔. Wasser durch die Ausdünstung verloren. Die Erde aber hatte durch das Austrocknen ohngefehr $\frac{1}{25}$ an Umfang zugenommen. Da sie also bey viermaligem Eindrücken noch nicht ganz vom Gemäs gefaßt werden konnte, so wurde für den ersten Augenblick der Zylinder, worein er sie that, dadurch gehäuft. Der Zeiger gab ietzt den Punkt der größten Trockenkenheit, der auf dem Kreisbogen mit o bemerkt wurde. Hierauf berechnete Hr. M. die Menge Wasser, die auf eine Linie Höhe, über 4 Quadratfuß Oberfläche, geht, welche 30 Unzen 6 Drachmen und 2 Deniers gab. Diese Menge Wasser goß er, nicht auf die Erde des Zylinders selbst, sondern in ein Gefäs, welches er auf die Erde des Zylinders setzte, und von welcher er einstweilen so viel hinweggenommen hatte, als das leere Wassergefäs wog; hierdurch erhielt er die erste Abtheilung

vor

von 0 bis 1. davon der Abstand 7½ Linien vom Fuß des Niveau betrug. Nachdem er nun dieses Verfahren 44 mal wiederholt hatte, so erreichte er das Ende seines Kreisbogens, der also hier 44 als den Punkt einer Feuchtheit zeigte, die wahrscheinlich selten vorkommt.

Während der ersten Regen, die nach Aufstellung der Maschine fielen, konnte sie als **Dürrungsmesser** (Evdometer) dienen, weil die Erde wegen ihrer Trockenheit alles Regenwasser leicht in ihre Zwischenräume aufnahm. Da sie aber von den Herbstregen im September gesättigt war; so konnte sie nicht mehr alles Wasser aufnehmen und das übrige floß aus dem Zylinder heraus. Bis jetzt ist die Genauigkeit und Empfindlichkeit dieser Maschine merkwürdig gewesen; die starken Thaue haben ihre Wirkungen gethan, die dicksten Nebel hingegen gar nicht. In dem Augenblick, da die Erde gefror, war die Ausdünstung überaus stark. Ueberhaupt verursachen die mehr oder weniger heftigen Winde, die Gegenwart oder Abwesenheit der Sonne, eine mehr oder weniger warme Luft, sehr merkliche Verschiedenheiten; und zur Zeit sind noch niemals 24 Stunden verflossen, wo der Zeiger unverrückt geblieben wäre. Hr. M. ist Willens bey dieser Maschine auch noch ein paar Thermometer anzubringen, einen im Innern der Erde des Zylinders und den andern auf ihrer Oberfläche.

III.

Beschreibung einer Maschine, das Wasser mittelst der Fliehkraft zu heben, vom Hn. Pajot des Charmes.

Diese auf Tab. III. Fig. 1. abgebildete Maschine besteht aus einem Schaufelrade, welches in eine Trommel eingeschlossen ist, so daß es sich in derselben drehen kann, ohne ihre Wände zu berühren. Auf der Seite bey b ist eine Röhre c in der Richtung der Tangente auf der Trommel Umkreis angebracht. Wenn man nun blos mit Hülfe einer Kurbel das Rad schnell herumdreht, so wird das durch jede Schaufel aus der Gegend bey g herausgehobne Wasser mit Hülfe seiner erhaltenen Fliehkraft hinauf in den Schlauch c geschleudert und am Ende in vollem Schaum hinüber in den Schlauch e getrieben werden.

Man kann auch eine beynahe waagrechte Rinne d an einer am Scheitel des Rades gemachten Oeffnung anbringen. Wird nun das Rad eben so, wie vorhin, schnell herumgedreht, so schleudern die Schaufeln das Wasser auch in diesen Kanal und zwar mit noch mehrerer Leichtigkeit und in noch größerer Menge, wie vorhin in dem vertikalen Schlauche.

Bey

Bey dem Versuche, den man mit einem Modell dieser Maschine anstellte, wurde das Wasser in den vertikalen Schlauch bis auf einen Fuß über die Trommel getrieben, und die Oeffnung wodurch es drang, war sechs Linien breit und einen Zoll hoch.

Die Weite des waagrechten Kanals war ein Zoll. Zwischen den Wänden des Rades und der dasselbe einschliessenden Trommel befand sich ein Spielraum von fünf Linien und die Enden der Schaufel standen vierLinien vom innern Umkreis der Trommel ab. Das Rad hatte mit Inbegriff der Schaufeln, einen Fuß im Durchmesser; der Schaufeln waren an der Zahl zwanzig und jede war 1 Zoll lang und eben so breit. Bey einer guten Einrichtung kann diese Maschine drey Pinten Wasser in jeder Minute heben und die Geschwindigkeit des Rades beträgt alsdann 70 bis 80 Klaftern ohngefehr, in eben der Zeit. In der Figur selbst bedeutet

a die Trommel.
b das Schaufelrad.
c den aufrechten Schlauch.
d den wagrechten Kanal.
e, e die Schläuche, die in den Wasserbehälter f gehen.
g das Gitterwerk um die Unreinigkeiten abzuhalten.
h den Hahn um das Wasser abzulassen.
i die Kurbel; k, k, die Docken der Trommel.

IV.

Nachricht von einem Werkzeuge die Erdschichten zu messen; vom Hn. Ionville.

Die Mineralogie würde unstreitig viel schnellere Schritte gethan haben, wenn man die für sie nöthigen Werkzeuge einfacher, und fortbringlicher gemacht hätte. Mineralogische Reisen können nur zu Fuße mit Nutzen gemacht werden; alles also, was man dabey zu nützlichen Beobachtungen mit sich zu nehmen hat, muß so leicht, so bequem und so sicher als möglich, seyn.

Nach diesen Grundsätzen hat Hr. J. sein Werkzeug eingerichtet. Es ist aus sieben Stücken Nußbaumholz zusammengesetzt, in seiner Zusammensetzung und Befestigung mittelst zwölf Schrauben, ist es in der 2ten Fig. der III. Tafel vorgestellt. Die beyden Füsse AB, AC, welche in A rechtwinklich in einander gefügt sind, werden auf die Erdschicht gesetzt, deren Neigung man messen will; und der Bleyfaden AD schneidet auf den graduirten Theilen EF, FG u. GH auf beyden Seiten der o, welche die Horizontallinie bezeichnet, den gehörigen Grad der Neigung. Man sieht, daß diese drey Theile durch die Halbmesser abgetheilt sind, die vom Punkte A aus, sich

sich in dem Halbkreis endigen nach dessen Punkten sie sich erstrecken.

Dies Werkzeug ist eben so bequem zum bey sich tragen, als zum Gebrauch. Wenn es in die sieben Stücke zerlegt ist, die sich in einen ledernen Beutel zusammenstecken lassen, so nimmt es sehr wenig Raum in der Tasche ein. Um Gebrauch von ihm zu machen, darf man nur auf der geneigten Schicht eine Stelle aussuchen, die etwas eben ist, so wird bey Ansetzung der Füsse B und C der Bleywurf dessen Faden etwa mit einer 2 Loth schweren Kugel versehen ist, den Grad der Neigung, rechts oder links von der 0 bis zu 90, welcher letztere den vertikalen Stand anzeigt, darstellen. Das Gewicht des Bleys verhütet zugleich, daß der Wind den Faden nicht hin und her wehen kann.

Diese Vortheile schienen Hn. J. den bisher in der Markscheidekunst gebräuchlichen Instrumenten zu fehlen. Die, welche Hr. von Gensaums in seiner Markscheidekunst Pl. 1. Fig. A B u. pl. II. Fig. 4. u. 5, beschrieben hat, zeigen manche Unbequemlichkeiten. Das erste und zweite sind fehlerhaft, weil der Halbkreis, der hier das vornehmste Stück ausmacht, bey den Neigungen, die sich der senkrechten Richtung nähern, auf der Schnur fortgleitet; und weil ferner dieselben dem Wind eine merklich breite

Fläche entgegenstellen, aus welchem Grund sie wankend werden müssen. Das erste und dritte sind beschwerlich wegen des Dreyfußes, womit sie versehen sind; und das zweyte ist unbequem wegen der Nägel, die man in den Felsen schlagen muß, um die Schnur über sie zu spannen.

V.

Ueber eine neue Bereitungsart des elektrischen Amalgama und die Wirkungen desselben; vom Hn. Baron von Kienmayer, *)

(Iourn. de phys. Aug. 1788.)

Es ist eine in der Electricität bekannte Sache, daß das Amalgama zur Verstärkung der elektrischen Maschinen ungemein viel beyträgt, und man trift deshalb fast bey jedem Schriftsteller, der von der Elektricität handelt, ein eignes Recept dafür an. Unter allen Arten von Amalgama hat das aus Zink und Quecksilber bey den mehresten Elektrisirern, besonders unter den Engländern, von Huygens an, den Vorzug erhalten. Die gewöhnlichste Bereitungsart desselben war bisher, daß man zu 5 Theilen Quecksilber 1 Theil Zink setzte und dieses Gemisch entweder durch Schmelzen oder Reiben zur Konsistenz einer Butter brachte. Man verwandelte es auch

*) Man s. dies. Mag. VI. B. I. St. S. 171.

auch durch einen Zusatz von klar geriebner und sorgfältig getrockneter Kreide, oder weisser Schminke (blanc d' Espagne) in ein Pulver und streute es auf die mit etwas Fett bestrichenen Kissen. Auf ähnliche Art verfuhr man mit dem aus Quecksilber und Zinn bereiteten Amalgama.

Alle die Arten von Amalgama, die der Hr. B. v. K. bisher kennen lernte, und deren er sich bedient hatte, hatten folgende 3 Unbequemlichkeiten 1) das Quecksilber trennte sich von dem Metall mit welchem es amalgamirt war und fiel in kleinen Kügelchen auf die Maschine oder hing sich wohl gar unter dieser Gestalt ans Glas der Maschine selbst. 2) Wenn man eine beträchtliche Zeitlang mit Elektrisiren anhielt, so wurde die Maschine schwächer, und man mußte entweder die Kissen von neuen mit Amalgama versehen, oder sie gar mit einem Messer oder Löschpapier säubern. 3) Die Friktion ward zu groß, wenn man die Kissen stärker ans Glas drückte, um der Maschine die Anfangs gehabte Kraft zu erhalten.

Hr. v. K. bedient sich wirklich eines Amalgamas aus Zink, Zinn und Quecksilber, das er, ohne irgend einen Zusatz von Kreide oder weisser Schminke, in ein sehr zartes Pulver verwandelt. Dieses übertrift alles, was er bisher in der Art versucht hat, und hat keinen von den Fehlern, die sich bey andern Arten

 zei-

zeigen; denn 1) bleibt das Queckſilber innigſt mit dem Zinn und Zink vereinigt, indem es ſich weder in der Büchſe, worinn es aufbewahrt wird, noch auf den Kiſſen ſelbſt, davon trennt. 2) Wenn auch mehrere Stunden hintereinander electriſirt wird, und mehrere Tauſende von Umdrehungen geſchehen, ſo braucht man ſich doch nicht um die Kiſſen zu bekümmern und die Kraft der Maſchine bleibt ſich beſtändig gleich. 3) Die Friction wird beträchtlich vermindert; und doch vergröſſert ſich dabey 4) die Kraft der Maſchine wenigſtens um 2 Fünftel.

Die Zuſammenſetzung dieſes Amalgama iſt folgende:
Queckſilber 2 Theile
gereinigter Zink 1 Theil
Zinn 1 Theil.

Um es im Groͤßen zu bereiten, reinigt man den Zink nach Cramers Methode, wie ſie in Macquers chemiſchen Wörterbuche unter dem Artikel Zink, angegeben iſt. Man nimmt den gleichen Theil reines Zinn, ſchmelzt beyde über den Feuer, bis ſie ſich genau vereinigt haben; nimmt ſie dann vom Feuer und ehe ſie völlig erkaltet ſind, miſcht man ſie mit ſo viel Queckſilber, als ſie zuſammen wiegen, dieſes Queckſilber hat man ſchon vorher in einer hölzernen Büchſe in Bereitſchaft, die nicht allein mit einem Deckel, ſondern in der Mitte deſſelben auch noch mit einem Stöpſel verſehen auch inwendig mit Kreide überzogen

gen ist. Diese Masse wird nun durcheinander gerüttelt indem man die Büchse auf der Erde hin und her rollt. Ehe nun das Ganze noch völlig erkaltet ist, nimmt man den Deckel ab und schüttet das harte und silberfarbige Amalgama auf eine marmorne Tafel und in gläserne oder steinerne Mörser, stößt und reibt es daselbst zu feinem Pulver, so ist es fertig.

Wenn man zu lang mit dem Reiben verweilt, so wird die Masse zu hart, und erfordert dann zu viel Arbeit. Indem man das anfänglich weisse Amalgama lange Zeit und zu wiederholtenmalen reibet, wird es nach und nach grau und endlich ganz schwarz. Die Regel ist indessen, es so lange zu reiben, bis es ganz fein ist und zwischen den Fingern keine harten Theile mehr zeigt. Es wird mit der Zeit immer zärter und zerfällt so wie es älter wird, gänzlich in Staub. Auch wenn man es oft schüttelt und es Jahre lang in einer trocknen und wohlverstopften Flasche aufbewahrt, sondert sich doch das Quecksilber nicht ab, woraus erhellet, daß auf diese Art das Quecksilber innigst mit den beyden andern Metallen vereinigt sey. Dieses Verfahren ist nun bey der Bereitung im Großen allemal nöthig, denn es würde sehr gefährlich seyn, wenn man mit den im Fluß begriffenen Metallen eine so große Menge Quecksilber in einem offenen Gefäße vermischen wollte und überdem würde man durch die Verdampfung zu viel

Quecksilber

Quecksilber verlieren, welches die Dose ungewiß machen müßte; begnügt man sich hingegen, nur einige Unzen auf einmal zu machen, so kann man nach Reinigung des Zinks, 2 Unzen Zink mit 2 Unzen Zinn in einer eisernen Kelle schmelzen, nachher 4 Unzen Quecksilber dazu thun, die Masse mit einem eisernen Spatel umrühren und sie alsdenn auf vorbeschriebene Art klar reiben; dies alles kann ohne Kosten, Apparat u. in sehr kurzer Zeit geschehen.

Gebrauch kann man von diesem Amalgama auf eine doppelte Art machen, entweder als Pulver, oder indem man es durch Schweinsfett vor dem Aufstreichen in eine Salbe verwandelt.

Bey der ersten Methode säubert man die Kissen von aller Unreinigkeit, und wenn man sich vorher eines andern Amalgama bedient gehabt hätte, so nimmt man solches sorgfältig mit einem Messer hinweg, alsdann macht man die Kissen durch leichtes bestreichen mit einem Talglicht etwas fettig; hierauf trägt man das Pulver mit einer Messerklinge so dünn und gleichförmig, wie möglich, auf die Kissen, bis sie davon über und über eine Bleyfarbe bekommen zu haben scheinen.

Beym Gebrauch des in eine Salbe verwandelten, trägt man es ohne Umstände ganz dünn aufs Kissen,

sen, indem man vorher, wie schon erwehnt worden, für die Reinigung des Kissens hinlängliche Sorge getragen hat. Diese letztere Methode scheint vor der erstern den Vorzug zu verdienen, da das untergemischte Fett die Bewegung sanfter macht.

Versuche mit diesem Amalgama.

Die Electrisirmaschine des Hn. B. v. K. besteht aus einer Glasscheibe von 24 Zoll im Durchmesser und wovon sich eine Nachricht in des Hn. Ingenhouß vermischten Schr. phys. med. Inhalts Th. 1. S. 174 in einer Note, findet. Die Kissen sind 7 Z. lang, und $3\frac{1}{2}$ Z. breit und aus trocknen, ebnen Holz verfertigt. Statt der Pferdtehaare sind sie mit zwey Lagen vom feinsten Tuch gefüttert und auswendig befindet sich ein Ueberzug von Hundeleder, woraus die schwedischen Handschuhe verfertigt werden; um den Rand liegt ein Streifchen Wachstafft, welches sich beym Umdrehen ans Glas fügt. Durch diese Einrichtung wird die ganze Fläche des Kissens mit der Scheibe in Berührung gebracht und eine gleichförmige Reibung erhalten, welches bey den rundgepolsterten Kissen nicht so der Fall ist, u. die deshalb auch lange nicht so viel Feuer geben.

Mit dieser Maschine und dem gewöhnlichen Amalgama konnte Hr. v. K. eine zylindrische Flasche von 17 Z. Höhe u. 4 Z. im Durchm. die $1\frac{1}{2}$ Quadratfuß

dratfuß Belegung von Stanniol hatte, bey 10 Umdrehungen völlig laden; mit dem neuen Amalgama hingegen geschah dies schon bey 6 Umdrehungen.

Eine Batterie aus 25 solchen Zylindern, die zusammen 33 Fuß Belegung enthielten, wurde durch 250 Umgänge geladen, jeder Umgang erforderte ohngefehr 1 Sec. Zeit und die ganze Batterie lud sich völlig in 4 M. 10 Sec. höchstens in 5 Min. Mit dem neuen Amalgama lud sie sich höchstens bey 15 Umgängen, wo sie sich nemlich selbst wieder entlud, das manchmal auch bey noch weniger Umgängen geschah; die Friktion war dabey so vermindert, daß man beynahe 2 Umdrehungen auf eine 1 Sec. rechnen konnte, welches zum Laden der ganzen Batterie 75 Sec. oder höchstens 2 Min. erforderte.

Wenn sich die Batterie von selbst entladen soll, so muß das elektrische Feuer inwendig 3 Zoll weit über Glas mit Siegellak belegt und auswendig ebenfalls solche 3 Zoll weit gehen, welches zusammen einen Weg von 6 Z. macht und mithin eine große Gewalt des elecktrischen Feuers voraussetzt.

Wie Hr. v. K. sahe, daß alles übrige gleich gelassen, durch das bloße Amalgama die Kraft der Maschine sich um 2 Fünftel vermehrte, so fing er an, nach dem Rath des Hn. Ingenhouß, Versuche mit

it seinen beyden gleichen Batterien anzustellen, de-
jede aus 25 zylindrischen Fläschen, beyde also aus
bestanden u. 66 Fuß Belegung hatten; sie betrafen
hmelzungen von Eisendrat, davon die nähern Um-
nde folgende sind:

Den 3. May 1787. 4 U. Nachm.
rom. 28'' o, 1''' Wien. Therm. Reaum. Hygr. Saussure
Eisendrat + $3\frac{1}{3}$ Grad 96

1	Länge 1 Zoll	ward rothglühend
=	$\frac{1}{2}$	geschmolzen
2	2	rothglühend
=	$1\frac{1}{2}$	geschmolzen
3	3	glühend u. zerrissen
=	$2\frac{1}{2}$	geschmolzen
4	5	glühend u. geschmolzen
=	4	geschmolzen.

Den 5 May 6 U. Abends
arom. 28. o, 4 Thermom. Hygrom.
9. 72

No. 5	$7\frac{1}{2}$ Z. lang	glühend
=	5	geschmolzen
6	8	glühend
=	7	geschmolzen
7	11	glühend u. zerrissen
=	10	geschmolzen
8	15	glühend

Ba-

Barom. 28. 0, 4	Thermom. 9	Hygrom. 72
= = = = 14 Z. lang	= = =	geschmolzen
9 = = 16	= = = = =	glühend
= = = = 14½	= = = = =	geschmolzen.

Den 9 May 4 U. Nachmittags.

Barom. 28. 0, 4		Therm. 19.	Hygrom. 65.
No. 10	Länge	36	glühend
= = = = = = = =		24 = = =	geschmolzen
11 = = = = =		38 = = =	glühend
= = = = = = = =		36 = = =	geschmolzen
12 = = = = =		72 = = =	glühend
= = = = = = = =		66 = = =	geschmolzen.

Hr. v. K. hat die Temperatur der Luft und ihren Grad von Trocken = oder Feuchtheit mit bemerkt, um zu sehen, daß auch die sehr feuchte Luft des 3ten und 5ten May die völlige Ladung der Batterie nicht hinderte, wiewohl mehr Um rehungen nothig waren, als am 9ten, wo die Luft weit weniger feucht war; mit dem alten Amalgama lies sich dies nicht so gut bewerkstelligen. Die Eisendräte waren von den gewöhnlichen Röllchen, womit man die Klaviere bezieht.

Es sind diese Versuche blos das Resultat mehrerer anderer, denn es waren sehr viele derselben nöthig, um die Länge des Drates auszufinden, der völlig schmelzen oder blos glühend werden sollte.

Bis-

Bisweilen elektrisirte Hr. v. K. so, daß er auf 5000 Umdrehungen machte, ohne nöthig zu haben nach den Kissen zu sehen, und wenn ja einmal die Scheibe einen Ueberzug von schwarzen Bögen erhielt, so bedurfte es weiter nichts, als dieselben mit einem leinenen Tuche abzuwischen, indem dieser Schmuz gar nicht fest am Glase hing. Mit keinem andern Amalgama lies sich das Elektrisiren so lange fortsetzen und so viel Feuer erhalten.

Um sich aber von der Vorzüglichkeit dieses Amalgamas noch mehr zu überzeugen, wandte es Hr. v. K. bey schlechten und fehlerhaft eingerichteten Maschinen an und verbesserte sie, indem sonst alles im vorigen Stande blieb, dadurch sehr ansehnlich. Man muß indeß bey Verfertigung desselben aufs sorgfältigste die obige Vorschrift befolgen, die kleinste Abweichung davon, verringert es in seiner Wirksamkeit.

Ueber den Grund dieser vorzüglichen Wirksamkeit wagt Hr. v. K. blos folgende Vermuthungen:

1) glaubt er, daß der Zink dazu beytrage, weil alle Elektrisirer und besonders die Engländer von Huygens an, vom Quecksilber mit Zink amalgamirt, die besten Wirkungen gesehen haben.

2) Bey der Art, wie es bereitet wird, vereinigt sich das Quecksilber aufs innigste mit dem Zinn und

 Zink,

Zink, statt daß bey der gewöhnlichen Art sich das Quecksilber leicht in Kugelgestalt ablößt, das Glas überzieht, und so eine Art Leiter darauf bringt, wodurch die Elektricität wieder in die Kissen zurück geht.

3) Dieses Amalgama ist ein völlig reines, metallisches Pulver, folglich ein Leiter ohne irgend einen fremden Zusatz; um seine Güte sehr merklich zu verringern, darf man ihm nur etwas Kreide oder weisse Schminke zusetzen, sie mögen so trocken seyn als sie wollen.

4) Es scheint, daß dieses Amalgama als ein etwas hartes Pulver eine andere, und die Elektricität weit mehr erweckende Reibung verursacht, als ein weicheres, wie z. B. das Mahlergold, oder das gewöhnliche butterartige.

5) Einige Elektrisirer mengen Zinnasche unter ihr Amalgama; allein Hr. v. K. hat gefunden, daß dieser Zusatz dessen Wirksamkeit nicht vermehrt; es schadet ihm vielmehr in so fern, als dieser Zusatz, eben so wie die Kreide und weisse Schminke ein analektrischer Körper ist, und folglich die Leitungsfähigkeit desselben vermindern muß.

6) Es findet sich, daß die Wirkung allemal grösser ist, wenn man die Kissen mit Schweinsfett einschmieret, das vorher über dem Feuer zerlassen ist,

indem das im Handel vorkommende bisweilen mit Wasser gebleicht wird, von welchem dann immer etwas hängen bleibt. Dies geht so weit, daß, wenn die Maschine eine Weile gestanden hat und nicht mehr sehr stark wirkt, sie die ganze vorige Kraft wieder bekommt, wenn man die Kissen, ohne sie zu amalgamiren, blos mit etwas von solchem Fett bestreicht. Indessen ist

7) auch so viel wahr, daß, wenn man die Kissen zu sehr einschmiert, man eine beträchtliche Verunreinigung der Theile zu fürchten hat. Uebrigens ergiebt sich aus dieser Erfahrung, daß die Scheibenmaschinen vor allen andern den Vorzug verdienen, weil man bey so mäßiger Größe, doch so große Wirkungen erhalten kann.

Merkwürdige Naturerscheinungen.

I.

Nachricht von einigen Naturmerkwürdigkeiten in Virginien.

Herr Jefferson liefert in seiner Beschreibung von Virginien, davon sich eine deutsche Uebersetzung in Hn. Prof. Sprengels Beytr. zur Völker- u. Länder-

kunde 8 u. 9ten Th. findet, unter andern schätzbaren Nachrichten, auch kurze Beschreibungen von Wasserfällen, Höhlen und andern Naturmerkwürdigkeiten, wovon wir hier das Interessanteste auszeichnen.

1) **Der Wasserfall oder der sogenannte Falling Spring in Augusta.** Dies ist ein Arm des Jamesflusses, wo er den Namen Jadson führt, welcher in den Bergen des heißen Quells etwa 20 Meilen südwestlich von dieser Quelle selbst entspringt und ungefähr $\frac{3}{4}$ M. von seiner Entstehung über einen Felsen 200 Fuß hinab in das unterliegende Thal stürzt. Die ganze Wassermasse wird der Breite nach an zwey bis drey Orten durch den Felsen getrennt, in der ganzen Höhe aber kein einzigesmal. Zwischen der Wassersäule und dem Felsen kann man unten trocknes Fußes durchgehen.

2) **Die Maddisens Höhle.** In dem sogenannten Kalksteinlande findet man viele sehr beträchtliche Höhlen, worunter die Maddisenshöhle die merkwürdigste ist. Sie befindet sich an der nordlichen Seite der blauen Gebirge nahe bey der Gegend, wo die Rockingham- und Augustalinie von dem südlichen Arm des Flusses Schenandoah durchschnitten wird. Ihr Eingang befindet sich in einem 200 Fuß hohen Hügel, dessen eine Seite so steil ist, daß man einen Stein von der Spitze gerade in den dicht unten am

Hügel

Hügel vorbeyfliessenden Fluß kann fallen lassen. Die Höhle selbst erstreckt sich etwa 300 Fuß weit unter der Erde fort und theilt sich in viele kleine Höhlen. Zuweilen steigt man aufwärts, mehrentheils aber unterwärts und endlich gelangt man an zwey verschiedenen Orten zu Gewässern, deren Anfang unbekannt, und die in gleicher Höhe mit dem Wasser des Flusses zu seyn scheinen; indessen scheinen sie doch nicht damit zusammen zu hängen, erstlich weil sie niemals unruhig, oder in starker Bewegung sind; zweitens weil sie nicht mit dem Fluß steigen und fallen und endlich weil das Wasser in der Höhle beständig kalt ist. Wahrscheinlich gehören sie zu den Wasserbehältern, welche man so häufig im Innern der Erde vermuthet, aus denen die Flüsse ihren Ursprung haben und die sich von den übrigen nur durch den Umstand unterscheiden, daß sie zugänglicher als jene sind. Die Wölbung dieser Höhle ist von festen und dichten Kalkstein 20 bis 50 Fuß hoch. Das durch denselben beständig herabtröpfelnde Wasser hat die Wände wie mit einer zierlich gefalteten Draperie überzogen; durch das mitten von der Decke herunter fallende Wasser sind hier und auf dem Boden konische Stalaktiten entstanden, von denen sich einige bereits vereinigt und zu Säulen gebildet haben.

In der Nähe der nördlichen Berge, in der Grafschaft Frederick findet sich eine ähnliche Höhle. Zu

 die-

dieser ist der Eingang auf der Spitze einer beträchtlichen Anhöhe. Anfangs steigt man 30 bis 40 Fuß wie in einen Brunnen herab, und dann erstreckt sich die Höhle in horizontaler Richtung wenigstens 400 F. weit unter der Erde; die Breite ist dabey 20 bis 50 und die Höhe 5 bis 12 F. Sobald Hr. J. einige Schritte in die Höhle gegangen war, stieg Fahrenh. Therm., das in freyer Luft auf 50° gestanden, auf 57° = 11° Reaum. und blieb bis in die entferntesten Winkel der Höhle auf diesem Punkte.

3. Die **stürmische Höhle,** (Blowing Cave). Diese ist an der Seite eines Bergs, hat ungefehr 100 F. im Durchschnitt, und aus derselben bläßt unaufhörlich ein so starker Zugwind, daß alle Gewächse auf 20 Ellen weit von der Höhle ganz dicht zur Erde niedergebeugt werden. Bey trockner kalter Witterung ist dieser Luftstrom am stärksten, und bey lang anhaltendem Regenwetter am schwächsten. In Höhlen und Bergritzen, wo die Luft bald stark hineingezogen, bald wieder ausgestoßen wird, hat man dieses Phänomen sehr wahrscheinlich so erklärt, als hätten dergleichen Höhlen mit ab- und zunehmenden Quellen Verbindung und saugten Luft ein, indem sich die Wasserbehältnisse ausleerten, die sie aber, nachdem sie sich wieder angefüllt hätten, auch wieder ausstoßen müßten; ein **immerwährend** hervordringender Luftstrom aber, der nur, nachdem

dem die Witterung trocken oder feucht ist, an Stärke ab- oder zunimmt, erfordert eine ganz verschiedene Hypothese.

In den Cumberlandgebirgen, 1 M. von der Grenze von Carolina ist noch eine Windhöhle, von der man aber nichts weiß, als daß die Luft nicht ununterbrochen hervordringt, und daß eine Quelle aus derselben fließt.

4. **Die natürliche Brücke.** Diese ist eins der prachtvollsten Werke der Natur; sie befindet sich auf der Höhe eines Berges, den irgend eine gewaltige Erderschütterung seiner ganzen Länge nach aus einandergesprengt zu haben scheint. Dieser Spalt ist gerade bey der Brücke, welche die beyden getrennten Theile vereinigt, einigen Ausmessungen zufolge 270, nach andern 205 Fuß tief. Am Fuß des Berges ist er 45 Fuß breit u. oben 90, welches dann auch die Länge der Brücke und ihre Höhe über dem Wasser bestimmt. Ihre Breite in der Mitte beträgt 60 F. unten und oben aber noch mehr und die Dicke der Masse an der Spitze des Bogens ist nicht weniger als 40 Fuß. Einen Theil dieser Masse macht eine große Schicht von Erde aus, auf welcher viele große Bäume Wurzel gefaßt haben. Der Bogen selbst nähert sich einer halben Ellipse, aber die größere Axe derselben, welche die Sehne des Bogens seyn würde,

würde, ist ungleich länger als die Transverse. In einigen Gegenden ist die Brücke mit einer natürlichen Brustwehr von massiven Felsen versehen, demungeachtet haben wenige Menschen Muth genug hinzugehen und hinunter zu sehen und unwillkührlich wirft man sich auf die Kniee, kriecht auf Händen und Füssen bis an das Geländer und blickt hinab in den schauervollen Abgrund. Ein nur minutenlanges Hinuntersehen von dieser Höhe verursachte Hn. Jefferson empfindliche Kopfschmerzen; in eben dem Grade aber, als das Hinunterblicken schmerzhaft ist, ist das Hinaufschauen über alle Vorstellung reizend. Die Empfindungen welche das Große und majestätisch Schöne hervorbringt, können an keinem Orte lebhafter erregt werden, als gerade hier; denn das Entzücken des Zuschauers, wenn er diesen wunderschönen, leichten, himmelanstrebenden Bogen anstaunt, ist wirklich über alle Beschreibung. Die Spalte bleibt eine ganze Strecke oberhalb und unterhalb der Brücke, schmal, tief und gerade und eröffnet eine kurze, aber reizende Aussicht auf die nördliche von der einen, und die blauen Gebirge von der andern Seite, von denen keins über 5 M. entfernt ist. Die Brücke steht in der Grafschaft Rockbridge, welche von ihr den Namen hat, und macht eine öffentliche und bequeme Straße über ein Thal, welches man ohnedieß in einer ziemlich weiten Strecke nicht passiren könnte, der Fluß, der unten durchfließt, heißt Ceder-Creek, und ist ein Arm des Jamesflusses.

5. Der

5. **Der Schwefelbrunnen am großen Kanhaway.** Sieben Meilen oberhalb der Mündung des Elkflusses und 67 oberhalb des Kanhaway befindet sich eine Oeffnung in der Erde, welche etwa 200 Maas fassen könnte und aus der beständig ein bituminöser Dampf in einem so starken Strale steigt, daß der Sand rund um die Oeffnung dadurch in eben die Bewegung gesetzt wird, als bey einem heißen Brunnen. Wenn man ein brennendes Licht bis auf 18 Zoll dem Loche nähert, so entzündet sich der Dampf und steigt in einer 18 Z. dicken und 5 F. hohen Feuersäule empor, die bisweilen in 20 Min. ausgebrannt ist, zuweilen aber auch 3 Tage hintereinander brennt, und dennoch nicht erlöscht. Es ist eine schwankende Flamme, so dicht als von entzündeten Weingeist und riecht gerade wie Steinkohlen. Zu Zeiten sammlet sich in dem Loche Wasser, welches überaus kalt ist und durch den beständig durch dasselbe hinaufsteigenden Dampf in immerwährender Bewegung erhalten wird. Entzündet man alsdann den Dampf, so wird das Wasser in kurzem so heiß, daß man die Hand nicht darinnen leiden kann, und verfliegt endlich ganz. Dieser Ort und die umliegenden Gegenden gehören dem General Washington und dem General Lewis.

6. **Eine sonderbare Naturerscheinung welche vermuthlich aus einer jählingen Entbin-**

dung des Wärmestoffs erklärt werden muß. Wenn man, sagt Hr. J., in den gemäßigten und warmen Monaten des Jahrs ins Freye geht, so stößt man zuweilen auf warme Luftmassen, die in zwey bis drey Secunden vorübergehen und den Beobachter nicht einmal Zeit lassen den Grad ihrer Wärme zu untersuchen. Blos nach dem Gefühl zu urtheilen, scheinen sie ungefehr den Grad der Wärme des menschlichen Körpers zu haben; einige mögen auch wohl noch etwas wärmer seyn. Diese Massen haben ungefehr 20 bis 30 Fuß im horizontalen Durchschnitt. Von ihrer Höhe weiß man nichts, wahrscheinlich aber sind es kugelförmige Körper, die der Wind forttreibt. Wie sie aber entstehen, und wo sie herkommen, oder woraus sie bestehen, das alles weiß man noch nicht. Man kann sie keinem feuerspeyenden Berge zuschreiben, weil wir keine dergleichen haben. Man trift sie auch nicht im Winter an, da die Bauern große Feuer anzünden, um ihre Aecker zu räumen. Auch schränken sie sich nicht auf das Frühjahr ein, wo wir Feuer haben, die sich über ganze Grafschaften erstrecken, um das von den Bäumen gefallene Laub zu verbrennen; ihre Erscheinung ist aber viel zu häufig, um von einem zufälligen Feuer herzurühren. Ich bin überzeugt, daß man ihren Grund in der Atmosphäre selbst suchen müsse. Um diese Untersuchung zu erleichtern, habe ich bisher nur folgende unveränderliche Umstände bemerkt;

merkt: eine trockne Luft, die wenigstens so gemäßigt, als im Herbst und Frühling ist, und dann einen mäßigen Strom der Luft. Am häufigsten sind diese Luftmassen um Sonnenuntergang, seltner in der Mitte des Tages und niemals des Morgens vorhanden.

7. **Eine andere eben so merkwürdige Naturerscheinung, die man als einen Nachtrag zu dem, was Hr. Prof. Büsch in seiner Schrift** „tractatus duo optici argumenti, **und Hr. Abt Gruber in seiner physikalischen Abhandlung über die Stralenbrechung bemerkt haben,** *) **ansehen kann.** Hr. J. läßt sich darüber so vernehmen: da ich Gelegenheit gehabt habe, der besondern Lage von Monticello in verschiedener Rücksicht Erwehnung zu thun, so will ich noch hinzufügen, daß die große Höhe des Orts es erlaubt, von dort aus eine Naturerscheinung zu beobachten, die zu Lande sehr selten, zur See aber häufig ist, und welche die Seefahrer **Looming** nennen. Die Physik steht bey dieser Erscheinung noch weit hinter ihr, denn anstatt sie zu ergründen, hat sie ihr noch nicht einmal eine Benennung gegeben. Die vornehmste Wirkung dieses Phänomens besteht darinn, daß entfernte Gegenstände allen (bisher bekannten) Gesetzen der Optik zuwider, größer als in der Nähe

scheinen.

*) M. s. dies. Mag. V. B. 1. St. S. 144. rc.

scheinen. Ich weiß hiervon selbst ein Beyspiel zu York Town, wo man nach Osten hin eine unbegrenzte Aussicht auf die See hat und wo ein kleines Boot mit drey Menschen in einer großen Entfernung für ein Schiff mit drey Masten gehalten wurde. Wie diese Erscheinung eigentlich zur See beschaffen ist, kann man nicht genau bestimmen. Zu Monticello aber ist sie eine sehr gewöhnliche Sache. Nach Süden zu liegt in einer Entfernung von etwa 40 Meilen ein einsamer Berg, dessen natürliche Gestalt ein regelmäßiger Kegel ist. Sobald sich aber das sogenannte Looming einstellt, verliert er sich bisweilen beynahe im Horizont, zuweilen steigt er höher und spitziger in die Luft, dann erscheint er Kugelförmig, und dann sind wieder die Seiten senkrecht, die obern glatt und eben so breit als unten. Kurz, der Berg erscheint bisweilen in den sonderbarsten und veränderlichsten Gestalten und in allen nach der Reihe abwechselnd an einem einzigen Morgen. Die blaue Bergreihe wird zuerst in einer Entfernung von etwa 100 Meilen gegen Nordosten sichtbar und nähert sich in einer geraden Linie bis auf 20 Meilen, wo sie sich nach Südwesten abwärts zieht. Auf diesen Bergen wird das Phänomen in einer Weite von etwa 50 Meilen zuerst sichtbar und bleibt es immer, so weit das Auge reicht. Niemals habe ich dabey einen besondern Zustand der Luft in Absicht auf Schwere, Feuchtigkeit oder Hitze beobachtet; der einzige

zige unveränderliche Umstand ist, daß es nie anders als des Morgens erscheint und nur auf 40 bis 50 englische Meilen weit entfernte Gegenstände wirkt. In diesem letztren Punkt, vielleicht auch gar in beyden unterscheidet es sich vom Looming zur See. Aus der Refraction kann man diese Verwandlung nicht erklären; diese verändert nur die Verhältnisse der Länge und Breite, Basis und Höhe und behält die allgemeinen Umrisse bey. So kan wohl ein Kreis dadurch länglicht erscheinen, und ein Kegel höher oder niedriger, aber keins der bisher entwickelten Gesetze der Stralenbrechung kann einen Kreis in ein Viereck oder einen Kegel in eine Halbkugel verwandeln.

II.

Ueber eine merkwürdige Lufterscheinung, aus einem Schreiben an den Herausgeber.

—„Der 12te April d. J. war hier ein sehr schwüler Tag; Nachmittag gegen 4 Uhr donnerte es aus Süden einigemal stark, doch schien es nach Verlauf einer Stunde, als ob sich das Gewitter ganz zertheilet hätte; es wurde bey starkem Westwinde kühl, und in der Nacht vom 12ten bis zum 13ten regnete und

und schneyete es unter einander. Den 13ten war's empfindlich kalt, und der Abend dieses Tages sehr finster; bis auf einen unmerklichen Grad hätte man die Luft von Electricität befreyt zu seyn geglaubt, und doch widersprach der Erfolg dieser Vermuthung; denn einige meiner Bekannten kamen diesen Abend von einem Spaziergange zurück, hier wunderten sich die Hinterdreingehenden, daß des Erstvorangehenden, unbeschlagener Knotenstock, den er unterm Arme trug, am untern naßgewordenen Ende leuchtet; im Umwenden bemerkt dieser, daß der unaufgestülpte langhaarigte Hut des einen, und der aufgespannte Regenschirm des andern an den ebenfalls naßen Säumen feurig zu seyn scheint; alle wundern sich hierüber, noch mehr aber wächst ihre Verwunderung, da sie an den Aesten naher Bäume unzählige solcher Flämmchen gewahr werden, vorzüglich sind die hervorkommenden Weidenpalmen aufs herrlichste illuminiret. Alles dieses haben mehrere Personen, die diesen Weg passiret, wahrgenommen, dem Einen ist bey den vielen Lichtern sogar sein Pferd scheu geworden.

Mir war es unangenehm nicht sogleich von dieser, in der Art seltenen Erscheinung benachrichtiget worden zu seyn; vielleicht wäre ich dadurch in Stand gesetzt worden, über Dauer, Stärke und Art dieser Elektricität hier umständlichere Nachricht geben zu kön-

können; auch konnte ich aller Nachforschungen ohngeachtet nicht erfahren; ob (außer ungefehr ½ Meile im Umkreise) an mehreren Orten, und wie weit? diese Flämmchen bemerket worden wären.

Wiesa am Queis. 1789.

C. W. May.

Zur nähern Prüfung aufgestellte Muthmaßungen u. Versuche.

I.

Auszug aus den Beobachtungen eines Ungenannten über den Reif, den Frost, die Wärme, den Bliß und den Donner.

Boerhave setzte die Ursache des Frosts in eine Zerstreuung der Feuertheilchen: andere, besonders Macquer in seinem chemischen Wörterbuch, glaubten, Wärme werde durch das Reiben der Theile der Körper erzeugt: Musschenbroek, Huxham und andere Physiker hielten dafür, daß verschiedene Erscheinungen ohne eine kältende Materie sich nicht bestiedigend erklären liessen.

Be=

Beobachtungen über den Reif.

Der Reif ist eine Art Kristallisation, die durch das Wasser in der Luft und den Zutritt eines andern Principiums erzeugt wird. Er findet blos bei heiterm und stillem Wetter statt, selten an erhabenen Stellen. Er erfordert einen gewissen Grad von Kälte; so wie ihm auch ein zu großer Ueberfluß von Feuchtigkeit in der Luft hinderlich ist. Er entsteht niemals bey trüben Himmel, und löst sich beständig in Wasser auf. Da er sichtbar eine Kristallisation ist; so muß er aus zwey Prinzipien bestehen, 1) aus Wasser, 2) aus einem andern Wesen, es sey auch welches es wolle. Welcher Natur aber dieses letzte sey, soll in der Folge untersucht werden.

Vom Froste und der Kälte.

Das Eis entsteht zuerst in stillem Wasser und zwar an den Ufern, es erfodert einen heitern Himmel und stille Witterung, denn die Bewegung im Wasser hindert das Gefrieren desselben. Wenn der Frost einmal in die Häuser eingedrungen ist, so friert es in denselben noch stark, wenn gleich die äusere Kälte nicht verhältnismäsig ist. *) Früchte mit einem feuchten Tuche bedeckt, erhalten sich eher als unter vielem Stroh. Erfrorne Glieder werden durch

*) Dieses ereignete sich in dem leztern harten Winter mehrmals, der Wärmemesser war in den Zimmern oft tiefer als in freyer Luft.

durch Eis und Schnee getheilet. Die Kälte ist am stärksten, wenn die Erde mit Schnee bedeckt ist. Beym Aufthauen werden die Wände in den Häusern mit kleinen Krystallen bedeckt, auch so die Kellerwände. Die Krystallen lösen sich nun wieder in Wasser auf, und das beygemischte Grundwesen verfliegt. Musschenbroek und seine Anhänger haben daher nicht Unrecht, wenn sie eine kältende Materie annehmen, und diese Materie scheinet die elektrische zu seyn, sie ist bey Kälte häufig vorhanden; zu dieser Zeit bemerkt man öfter elektrische Erscheinungen, als z. E. Nordlicht. Der Duft ist immer von Elektricität begleitet. *) Auf Gebirgen, die ewiges Eis und Schnee bedeckt, ist die Elektricität stark. Die Nordwinde bringen die kältende Materie herbey (doch wohl auch von mit Schnee bedeckten Bergen aus andern Gegenden.) Herr de Morveau leitet die Kälte in höhern Gegenden von der elektrischen Materie her. Herr von Saussure bemerkte auf seiner lezten Alpenreise bey großer Kälte starke Elektricität, und sogar Bliz. Herr Quinquet will mit einer elektrischen Maschine, Reif, Schnee und Eis hervorgebracht haben.

Vom

*) Auffallend ist allerdings der Ansaz des Duftes an metallischen Schärfen, an den Seiten der Blätter, des Grases u. s. w. die er gleichsam mit einer Borte umzieht und die Flächen sehr unordentlich bedeckt.

Von der Wärme, dem Gewitter u. s. w.

Die Wärme giebt andere Erscheinungen. Die durch die Sonnenwärme in Dünste verwandelten Feuchtigkeiten steigen in die Höhe, treffen elektrische Materie an, die in diesen Gegenden häufig ist, verdicken sich und fallen als Hagel nieder.

Die in eben diesen Gegenden sehr feinen schweflichten Dünste finden eben da die elektrische Materie, verbinden sich mit ihr und erzeugen die Blitzmaterie, daher ist bey den Gewittern Hagel und Blitz. Nach einem Hagelwetter ist die Luft sehr abgekühlt, weil nach dem Schmelzen des Hagels die elektrische Materie (die hier die kältende ist) entbunden und frey wird.

Aus diesen Beobachtungen folgt, daß in der Natur ein Wesen vorhanden sey, das wenn es durch Nordwinde gehäuft und verdickt wird, sich mit dem Wasser verbindet, es krystallisirt u. s. w. Dieses Wesen, das man das kältende nennen kan, scheint die elektrische Materie zu seyn. Verbindet sich dieses Wesen mit feinen Schwefeldünsten; so wird es Blitzstoff.

Endlich, so ist die Entfernung der Sonne und die schiefe Richtung ihrer Stralen, die Ursache der

Kälte,

Kälte, denn es ist am kältesten, wenn die Sonne am hellsten scheint, und selbst in den Sonnenstralen friert es, wovon das ewige Eis auf hohen Bergen der überzeugendste Beweis ist.

So wenig wir noch bis iezt geneigt sind, den von dem Ungenannten aus seinen Beobachtungen gezogenen Folgen beyzustimmen, daß man nemlich um verschiedene Erscheinungen beym Gefrieren, zu einer kältenden Materie seine Zuflucht nehmen müsse, und daß diese eben genau die elektrische Materie sey; so sind wir dennoch durch einige im leztern harten Winter gemachten Erfahrungen zu einer Muthmasung verleitet worden, ob nicht zwischen der sich mehrmal gezeigten äußerst schnellen Abänderung der Kälte *) und den so plözlichen Abwechselungen der natürlichen Elektricität, eine Aehnlichkeit statt finde, und ob, wenn man nur eine z. E. die wärmende Materie annehme, die Franklinische, und wenn man auch die Kälte als positiv betrachtete, die Kratzensteinische Theorie der Elektricität, analogisch angewendet werden könnte? Wie und wodurch aber nach der ersten Theorie die Erde fähig werde, ihre innere Wärme auszuhauchen und in die Atmosphäre zu zerstreuen, und sie dann im entgegengesezten Fall wieder an sich zu ziehen und

 einzu-

*) Das schnelle Entstehen und Zerstreuen der Wolken, so wie das plözliche Erscheinen und Wiederverschwinden der Nebel auf der Erde, gehöret hierher.

einzusaugen? Nach der zweyten Theorie, wie und wodurch die beyden Materien genöthigt werden sich zu trennen und was, im Falle der Trennung, die Wärme veranlasse sich bald in die Erde zurückzuziehen, bald aber über dieselbe hervorzutreten, und im entgegengesetzten Falle, was die Kälte reize sich der Erde zu nähern und dann wieder in die höhern Regionen zurückzuziehen? Ob und wie der Dunstkreis bald für die eine, bald für die andere Materie empfänglich werde, und ob in ihm der Grund dieser Abwechselung allein liege? Ob der Schnee, da sich die Kälte so lange er liegt merklich vermehrt und erhält, den Austritt der Wärme aus der Erde, oder den Eintritt der Kälte in dieselbe, verhindere? Und endlich, ob nicht die Wirkung der Kälte, so wie das Eindringen der elektrischen Materie, auf einzelne Gegenstände gehindert oder abgeleitet werden könne? Lauter Fragen, die durch obige Beobachtungen vorläufig veranlaßt worden sind, deren Beantwortung aber mehrere Erfahrungen erfodert, oder einem glücklichen Ohngefehr überlassen bleiben muß.

II.

II.

Ueber die Bewegung der Dünste als eine Anzeige der zunächst darauf folgenden Witterung.

Herr de Reynier hat bey seinem öftern Aufenthalt in den Alpen, durch vielfältige Erfahrung gefunden, daß die Dünste, die sich bey Sonnenaufgang längst den Bergen hin erheben, durch ihre verschiedenen Bewegungen, die Witterung des Tages ganz untrüglich vorher verkündigen. Schleichen die Dünste, so wie sich die Sonne mehr über den Horizont erhebt, ruhig und still an den Abhängen hinan, und gelangen in einer völlig gleichförmigen Bewegung zu dem Gipfel der Berge, so wird es gutes Wetter. Haben sie aber eine unordentliche Bewegung, werden sie von der Erde bald angezogen, bald abgestoßen, und überhaupt, wenn sie sich schnell bewegen, und gleichsam wie elastische Körper, durch Sprünge erhoben werden; so erfolgt Regen. Ist endlich ihre Bewegung noch schneller und unordentlicher, so entstehen Gewitter mit Hagel. Hierbey wird folgende Anmerkung gemacht. Es sey klar, daß diese Erscheinungen der natürlichen Elektricität zugeschrieben werden müßten, und daß sie im kleinen, durch leichte Körper, die man zwischen zwey Körper

von verschiedener Elektricität bringe, nachgeahmt werden könnten. Und nun werden die Fragen hinzugefügt: warum bringen diese Ableiter, die entgegengesetzten Elektricitäten der Luft und der Erde nicht ins Gleichgewicht, wie doch jene leichten Körper, im kleinen augenscheinlich thun? Warum erfolgen dennoch Gewitter, da doch die hin und her bewegten Dünste, durch ihr Erheben und Niedersinken, der elektrischen Spannung nothwendig nachtheilig werden müssen? Wenn es wahr ist, wie man doch beynahe glauben muß, daß die elektrische Materie, die größte Rolle bey Erzeugung des Regens und des Hagels, spielt, warum erfolgt bey den angeführten Erscheinungen nicht geradezu das Widerspiel? Diese Fragen hat sich Herr Reynier nicht beantworten können, und deswegen hat er sie den Physikern in mehrern Schriften vorgelegt, und wir glaubten sie auch hier unsern Lesern bekannt machen zu müssen. — Allerdings gewinnen jene Erscheinungen das Ansehen, als ob sie der elektrischen Spannung entgegen arbeiteten: allein sind sie auch vermögend einer so ungeheuren Macht Abbruch zu thun? Sind sie nicht vielmehr blos schwache Anzeigen einer entstehenden Elektricität? Oder sind sie wohl gar Beförderer einer weit stärkern Ladung der Luft? Und werden endlich die Dünste nicht, wie der Augenschein lehrt, bey zunehmender Elektricität von der ableitenden Erde zuweit entfernt, als daß sie ihren ersten Dienst noch

noch weiter verrichten könnten? Wir wollen diese unsere Muthmaßungen, noch nicht für sattsam gegründet ausgeben, wir glauben aber dennoch durch einige leichter zu beantwortende Fragen, die Hauptsache ihrer Entscheidung in etwas näher gebracht zu haben.

Ueber ein besonderes Vorempfindungsvermögen einer Amsel.

Aus einem Schreiben an den Herausgeber.

„Schon vor einigen Jahren erhielt ich einen Brief, der mir so eben wieder in die Hände fällt, worinn mir ein Vorfall gemeldet wurde, der in ihrem beliebten Magazin unter den zur weitern Untersuchung aufgestellten Beobachtungen, eine Stelle zu verdienen scheint. Die Nachricht kommt von einem sehr angesehenen und glaubwürdigen Manne her, der, wie man aus der Erzählung wahrnehmen wird, nicht gleich bey jedem Vorfalle, der sich nicht sofort erklären läßt, Mirakel schreyt. Selbst für die Glaubwürdigkeit der in der Geschichte genannten Hauptpersonen kann ich Bürge seyn, da ich sie alle persönlich kenne. Hier ist die Erzählung wörtlich.

„Dem Candidaten S**, der sich im vorigen Sommer in B* aufhielte, ward ein Nest voll junger Amseln gebracht; der müßige Gelehrte übernahm ihre Erziehung und zugleich den Unterricht in der Musik. Seine Zöglinge starben bald bis auf einen, der nicht nur gleich Anfangs einen dauerhaften Körper, sondern auch viel Genie zeigte, daß er in Zeit von einem halben Jahre, beynahe alle Kirchenmelodien, und obendrein so viel Trompeterstücke innen hatte, als man kaum von einem wohlgedienten Dorfschulmeister und einem abgedankten Hoftrompeter fordern sollte. Der Vogel wurde die Bewunderung der ganzen Gegend, aber eben dadurch seinem Lehrprinzen ein theurer Domestique. Doch verkaufen wollte ihn Herr S** nicht, er verschenkte ihn an seine Schwester, die Frau des Herrn Pfarrers H. in S. die ihn längst darum gebeten hatte. In dem neuen Dienste zeigte der Sänger einige Tage hindurch einige Schwermuth; allein er begriff sich, und machte seiner neuen Herrschaft eben das Vergnügen, als vorhin seinem Lehrmeister. Wohl nach vier Monaten seines Dienstwechsels, hatte er sich einmal des Abends schon zur Ruhe begeben, als er auf einmal schnell auffuhr, ganz wie rasend in dem Kefichte herumflatterte und besonders gegen das Gatter schwirrte und zischte, eben als wenn man jungen Vögeln das Futter zureicht. Kein Mensch konnte ergründen, was dem Vogel widerfahren sey; man glaubte

glaubte es müßte ihn ein Insekt gestochen haben. Man nahm also den Bauer herunter, suchte Hülfe zu schaffen; allein alles war vergebens und die ganze Pfarrfamilie kam über diesen besondern Vorfall in Verlegenheit; als auf einmal der Candidat S** unvermuthet zum Besuche in die Stube trat, womit sich der Vorfall endigte, und der Vogel sich ganz gelassen zur Ruhe begab. Herr S** hielt es für eine Krankheit, die er doch niemal vorher an dem Vogel versicherte bemerket zu haben. Etwa nach vier Wochen, fieng die Amsel mitten im Singen den nemlichen Lärm wieder an, und nachdem sie, wie vorher, damit eine gute Viertelstunde angehalten hatte, trat auch Herr S** wieder zum Besuch in das Zimmer, und beschloß durch seine Gegenwart den Auftritt. Nun war es nicht schwer auf einen Zusammenhang oder Einfluß des Lehrmeisters auf seine Schülerin zu rathen. Herr Pfarrer H*. ein sehr aufmerksammer und denkender Mann, ersuchte seinen Schwager Herrn S** ihm einen baldigen neuen Besuch zu machen. Herr S** verstund sich dazu, und siehe! man hatte sich in der obigen Muthmasung nicht betrogen. — Der Versuch ist mehr als 20mal, wiewohl zu groser Beschwerde der Füße des Herrn Candidaten, der immer einen Weg von 3½. Stunde zu machen hatte, wiederholt worden, auch einigemal in Gegenwart des Herrn Dr. L... und man erbot sich sogar, jeden Zweifler durch die

That zu überzeugen. — Also gegen die Wahrheit des Vorfalls oder der Erscheinung läßt sich nichts einwenden. — Aber wie geht es zu? Was ich daraus gelernt habe, ist dieses: daß ein Candidatus Theologiae einen Dunstkreis von wenigstens $\frac{1}{4}$ Stunde Weges im Halbmesser haben müße und daher der bekannte odor sanctitatis, auch physisch betrachtet, eben so kein uneigentlicher und ungeschickter Ausdruck sey.,,

Doch diesen Scherz beyseite; sollte sich nicht etwa aus diesem Vorfalle, für gewisse Ahndungen, und selbst für eine grose Menge solcher Erscheinungen, die das bekannte: lupus in fabula, unter sich faßt, ein zureichender physischer Grund hernehmen laßen?

Anstalten zum Behuf der Naturkunde.

I.

Vorläufige Beschreibung der Anlage und des Baues der neuen herzoglichen Sternwarte in Gotha. m. s. dies. Magaz. 4. B. 3. St. No. 118.

Diese Beschreibung rührt von dem Direcktor dieser Sternwarte, Herrn Obristwachtmeister von Zach, selbst

selbst her, der sie im Merz 1789. an Hrn. Prof. Bode sandte und von welchem sie in das astron. Jahrb. für 1792 eingerückt wurde. Der enge Raum dieser Blätter verstattet nur das wesentlichste davon hier aufzunehmen.

Der in aller Rücksicht vortheilhafteste Platz, auf welchem diese Sternwarte erbaut werden konnte, war nach den sorgfältigsten Untersuchungen des Hrn. Maj. von Zach die vordere Kuppe des vor der Stadt Gotha gelegenen **Seebergs.** Die kleinen Unbequemlichkeiten die ein von der Stadt etwas abgelegner Ort nach sich zieht, durfte hier gar in keine Gegenbetrachtung gezogen werden, da es auf die Erbauung einer großen, vollkommenen und stattlichen Sternwarte ankam, bey der nichts, was der neueste Zustand der praktischen Astronomie erforderte, verabsäumt werden sollte. Hr. v. Z. mußte hier um so mehr mit Behutsamkeit und Ueberlegung zu Werke gehen, da es die erste Anlage war, bey welcher man freye Hand hatte und durch keine Umstände gebunden war; Er wollte sich daher auch nicht die geringste Vernachläßigung aller der Vortheile zu Schulden kommen lassen, die zur Bequemlichkeit, Solidität und vollkommensten Erreichung, des vorgesetzten Zweckes eines solchen kostbaren Gebäudes nur im geringsten etwas beytragen konnten. Da nun des Herzogs Durchl. ferner beschlossen hatten, Hrn. v. Z. eine beque-

bequeme Wohnung mit Zubehör dicht an der Sternwarte bauen zu lassen, so verschwanden auch von dieser Seite alle Schwierigkeiten. Die Situation von Gotha ist diese: Das Fürstl. Schloß Friedenstein liegt am südlichen Ende der Stadt auf einer Anhöhe, welche die ganze Gegend dominirt; in Südosten erhebt sich der isolirte Seeberg, dessen Rücken sich nach Osten verlängert, von diesem ist der Horizont ringsum frey, blos in der südwestlichen Gegend befindet sich unter der Gebirgskette des Thüringer Waldes der Schneekopf und Inselsberg, welche indeß nicht mehr als 2. Grade am Horizont wegnehmen. Vor der Stadt in Nordwesten erhebt sich der **Krahnberg**, wo die Sternwarte eben so gut hätte erbaut werden können als auf dem Seeberge, allein dieser letztere liegt der Stadt näher, hat unten reine Wasserquellen und das große Dorf **Siebleben** sehr nahe. Uebrigens trägt auch die Sternwarte an diesem Ort mehr zur Verzierung und Verschönerung der Gegend um Gotha bey, zumal da von dem hintern Schloßthor eine Chaussee mit Bäumen bepflanzt, dahin führen wird. Die Sternwarte süd- oder nordwärts der Stadt anzulegen hätte den Mittagskreis unterbrochen und den Vortheil, die Kulmination der Sterne unter und über dem Pol zur Berichtigung des Instruments und andern Bequemlichkeiten vernichtet. Auf dem Schloß selbst sie anzulegen war deshalb nicht wohl thunlich,

weil

weil große und fixe Instrumente auf einem so hohen Gebäude, wie das Schloß, keine feste und beständige Lage erhalten können, wovon unter andern die itzige Interimssternwarte, die 84. Fuß über dem Grunde des Hauptgebäudes erhaben ist, öftere Beweise giebt.

Den Riß zur Sternwarte selbst entwarf Hr. v. Z. erst ein ganzes Jahr nach dem anfänglichen Vorschlag, nemlich als er im Jul. 1787. von der Reise, die er mit Ihro Durchlauchten nach der Provence gemacht hatte, zurück kam. Er hielt sich dabey hauptsächlich an das Muster der Ratcliffschen Sternwarte zu Oxford, auf welcher er viele Tage bey seinem Freund D. Hornsby zugebracht hatte. Da des Herzogs Durchl. die Einrichtung der schönen englischen Sternwarte von ihrer vorjährigen Reise noch in lebhaften Andenken hatten, so konnten Sie den Plan selbst beurtheilen und nach einigen kleinen architecktonischen Abänderungen wurde sogleich Hand an die Ausführung gelegt. Am 8. Sept. 87. zogen des Herzogs Durchl. und H. v. Z. die erste Haupt- und Grundlinie; es war hauptsächlich auf die Aussteckung einer genauen Mittagslinie abgesehen. Se. Durchl. nahmen daher mit Ihrem Chronometer und einem 9. zölligen Sextanten 15. korrespondirende Sonnenhöhen. H. v. Z. nahm deren mit der englischen Seeuhr und seinem 5. zölligen Sextanten

24. an

24. an der Zahl, die alle auf die Sekunde stimmten. Gegen Mittag kehrte Hr. v. Z. nach der Stadt und beobachtete den Mittag auf der Friedensteinischen Sternwarte am Passageninstrumente. Unmittelbar nach der Beobachtung gab er dem Herzog, der auf dem Seeberg zurückgeblieben war, das mit Ihm verabredete Zeichen, um die auf der Sternwarte befindliche Pendeluhr mit der auf dem Berge zurückgebliebenen Seeuhr und dem Chronometer zu vergleichen. Se. Durchlaucht hatten ein Teloskop nach der Treppe der Sternwarte gerichtet und beobachteten nach den beyden Zeitmessern Hrn. v. Zachs Signale. Aus allen Beobachtungen ergab sich nach gehörigen Reduktionen der Meridianunterschied 7,″0 Zeit, Seeberg östlicher als Friedensteinis. Sternwarte und damit war zugleich ein für allemal die Seeberger wahre Zeit bekannt. Tags darauf den 10. Sept. sollte die Mittagslinie selbst gezogen werden. Hierzu wurden folgende Vorrichtungen angeordnet: in der Richtung der Mittagslinie wurden, so weit es die Breite der Kuppe des Bergs erlaubte, hohe und breite Sandsteine an beyden Enden der auszusteckenden Mittagslinie in die Erde befestigt, und darneben zwey andere solche Steine zu rechten Winkeln mit beyden erstern. Auf den nördlichen Stein wurde der 18. zöllige Sissonische Quadrant sehr genau calirt, sodann das bewegliche Teleskop auf die Höhe der zu kulminirenden Sonne gestellt und nach

der

der nun bekannten Seeberger Zeit die wahre Zeit der Kulmination der Sonne berechnet, und auf den östlichen und westlichen Sonnenrand reducirt. Mittelst der großen Azimuthalschraube wurde die Berührung des westlichen Sonnenrandes vom mittlern Faden im Quadranten bis auf den im vorausberechneten Augenblick der Kulmination erhalten; der Quadrant blieb alsdann unverrückt stehen. Nun wurde auch der östliche Rand beobachtet, der auch mit dem berechneten übereinstimmte und dadurch die richtige Stellung des Teloskops in der wahren Mittagsfläche versicherte. Zum Ueberfluß wurden noch lange Pendel aufgehangen und ihre Schatten im Moment der Mediation bemerkt. Diese gaben alle sehr genaue Parallelen, allein der Hauptmeridian war der durch den Quadranten erhaltene; denn nachdem sich Hr. v. Z. von der richtigen Vertikalbewegung des Teloskops versichert hatte, so wurde der andere Endpunkt der Mittagslinie durch das Teleskop auf den gegenüberstehenden Stein bemerkt, durch beyde Endpunkte eine stark gespannte Schnur gezogen ꝛc. Bey Legung der Grundsteine kamen, eine kurze lateinische Inschrift auf eine Kompositionsplatte gestochen, die Risse der Sternwarte in einer blechernen Büchse nebst einigen Silber- und Goldmünzen vom Gepräge des Durchl. Herzogs als Erbauer der Sternwarte und unsterblichen Stifter einer beständigen astronomischen Anstalt in Gotha, mit

in

in die Erde. Als nun die Hauptmauern aufgeführt werden sollten, so wurde den 30. April 1788. abermals eine Mittagslinie auf die Fundamente selbst gezogen, damit die Seitenwände des ganzen Gebäudes auf das allergenaueste orientirt seyn möchten. Bey dieser Gelegenheit wurde auch die Meridiandifferenz von des Herzogs Durchl. sowohl als Hrn. M. v. Z. aufs neue bestimmt und einmal 7″,02, das anderemal 7,″5 gefunden.

Das Gebäude selbst besteht aus einem länglichen Viereck, das einen nördlichen und südlichen Haupteingang hat. Dieser scheidet es in 2. Theile, davon jeder aufs neue in 2. Theile gesondert ist. In den einen kommt des Passageninstrument von 8. Fuß mit der dazugehörigen Pendeluhr; in die zweite Abtheilung werden der südliche und nördliche Mauerquadrant aufgestellt, in die dritte der Zenithsector. Da Hr. v. Z. geflissentlich nirgends wo Instrumente stehen, Feuerstellen anbringen wollte; so dient die 4te Abth. zur Stube, in der man sich zur Winterszeit erholen kann, ohne eben nöthig zu haben, ins Wohngebäude zu gehen. Aus dieser Eckstube führt eine kleine Treppenthür unmittelbar ins Wohngebäude des Direktors, das den östlichen Flügel der Sternwarte ausmacht, den westlichen nehmen Stallung, Schuppen ꝛc. ein. Auf der Mitte der Sternwarte erhebt sich über den starkgewölb-

ten

ten Eingang ein kleiner Thurm mit einem runden beweglichen Kuppeldach, in denselben kommt ein beweglicher ganzer 8. schuhiger Zirkel. In einer kleinen Entfernung von der Sternwarte wird ein ganz freyes rundes Gebäude mit einem beweglichen Dach für einen großen fixen Aequatorialsektor aufgeführt. Alles ist übrigens von den schönsten gehauenen Quadersteinen gebaut. Die Grundlagen sind vom Gebäude selbst ganz isolirt und ruhen unmittelbar auf dem Felsen. Die Steine sind von dortigen Granit und mit Steinkütte zusammengefügt. Die 2. Säulen zum Passageninstrumente werden so, wie die freystehenden Wände für die Mauerquadranten, aus 2. Stücken zusammengesetzt; 1. Stück allein von 11. Fuß länge 5. Br. 2½. dick betrug ein Gewicht von 194. Ctnr. 70. ℔. Alle Pendeluhren kommen ebenfalls an solche freystehende Pfeiler und die Gewichte der Uhren werden über Rollen hinter diese Pfeiler geführt und nicht vor der Pendelstange vorbey gelassen, weil die Uhren, wie bekannt, eine Verspätung erleiden, wenn das Gewicht gegen die Linse über zu stehen kömmt. Der Fußboden ist ein Faux-plancher, das Dach flach, Terrasse zugleich um detachirte Beobachtungen im Freyen darauf machen zu können, und mit Kupfer gedeckt. Noch ist anzumerken, daß auch schon auf einen Platz für eine ausgesuchte astronomische Bibliothek angetragen worden, wovon die dermalige kleine In-

terimssternwarte auf Friedenstein zum Theil schon im Besitz ist.

Die Lage und Aussicht dieser Sternwarte ist die schönste und unumschränkteste; man sieht über den Krahnberg und die hohen Thürme von Friedenstein hinweg. Keine von den Sternwarten, die Hr. v. Z. auf seinen Reisen durch England, Frankreich, Italien und Deutschland gesehen hat, und die zu ebner Erde gebaut waren, hatten diesen freyen Horizont, diese freye Luft, entfernt von allen den Windzügen, Schornsteinen und Dunstkreisen, worein alle Städte gehüllt sind.

II.

Das Naturaliencabinet Sr. Durchl. des Hrn. Erbprinzen von Schwarzburg Rudolstadt ist mit der Conchyliensammlung aus dem berühmten Richterischen Museum zu Leipzig verstärkt worden. So ansehnlich das Fach der Conchylien im Fürstl. Cabinette schon war, wie man aus dem darüber herausgegebenen Werke sehen kan, so hat es doch durch diesen Zuwachs nicht wenig gewonnen, und unter den hinzugekommenen Arten sind verschiedene, welche den Liebhabern näher bekannt zu werden verdienen.

Preis-

Preisaufgaben.

Die Königl. Akademie der Wissenschaften zu Paris hat einen Preis von 1200 L. auf folgende Frage gesetzt: Trouver, pour la reduction de la distance apparente de deux astres en distance vraie, une methode sure et rigoureuse, qui n'exige cependant dans la pratique que des calculs simples et à la portée du plus grand nombre des navigateurs. Die Abhandlungen können bis zum 1. Februar 1790 eingeschickt werden. In der Versammlung der Akademie nach Ostern 1790 soll der Preis ertheilt werden.

Für das Jahr 1789 hatte sie folgende Preisaufgabe bestimmt: Essayer d'expliquer les experiences, qui ont été faites sur la resistance des fluides en France, en Italie, en Suede, ou ailleurs, soit en y appliquant les methodes dejà connues, soit en combinant ensemble les méthodes, et faisant servir l'une de supplément à l'autre; soit enfin en etablissant une nouvelle théorie qui représente au moins sensiblement les principaux phénomenes, de la resistance des fluides que les experiences

periences ont constatés. Weil aber keine Abhandlung ihrer Erwartung Genüge gethan, so ist der verdoppelte Preis von 4000 L. auf diese Frage fürs Jahr 1791 gesetzt worden. Die Abhandlungen werden vor dem 1. Sept. 1790 erwartet.

Für die Naturgeschichte hatte sie im Jahr 1788 die Frage aufgegeben: de faire connoitre, quels sont les indices des mines de charbon de terre, et les constitutions particulières des pays où elles se trouvent etc. Zwey hierüber eingeschickte Schriften enthalten zwar interessante Bemerkungen, aber die Verfasser haben sich zu sehr in das Lokale ihrer Provinzen eingelassen, und Sachen beygebracht, die schon in verschiedenen Werken gedruckt waren. Die Akademie, welche wünscht, daß die Frage so vollständig als möglich abgehandelt und dabey auf ganz Frankreich und die benachbarten Länder Rücksicht genommen werde, hat daher den Preis für 1791 im Fach der Naturgeschichte verdoppelt und dahinbestimmt: de faire connoitre quelle est la nature et la disposition des differentes substances, qui non seleument servent d'enveloppe aux couches de charbon de terre, suivant leurs qualités, mais encore forment les bancs des roches interposés entre ces couches. Ces substances doivent être indiquées de maniere à guider tous ceux qui peuvent faire des recherches de ce combustible.

On

On traitera des dérangemens des veines de charbon, des crans, de failles, et barremens qui occasionnent les interruptions de ces veines, de la nature et du gissement des roches et des matières qui donnent lieu à ces accidens des differentes inflexions, ou plis des veines de charbons dans leur inclinaison et direction. Enfin on joindra à toutes ces observations les indices extérieurs qui peuvent annoncer l'existence du charbon. Die Akademie wünscht Risse und Plane mit beygelegt zu bekommen, um alles deutlicher einsehen zu können. Der Preis besteht in 3000 Livres. Man wird die Wettschriften nur bis den 1sten Februar 1791 annehmen, und die Akademie wird in ihrer Versammlung nach Ostern 1791 den Preis austheilen.

Anzeige neuer Schriften und Auszüge.

Paris. Memoires académiques, ou nouvelles découvertes sur la lumière, relatives aux points les plus importans de l'optique; par Mr. Marat; chez Méquignon ainé 1788. 8. 338 p. avec

X planches gravées, dont IV en couleur. pr. 8 l. broch.

Diese Entdeckungen sind die Folge von denen, welche im Jahr 1779 der Akademie vom V. zur Prüfung waren vorgelegt worden. Sie sind in vier akademischen Abhandlungen enthalten und fast gänzlich gegen die Newtonsche Theorie gerichtet. Die erstere enthält eine geometrisch-physisch-philosophische Prüfung der vornehmsten Versuche, welche Newton zum Beweis seines Systems über die verschiedene Brechbarkeit der ungleichartigen Stralen aufgestellt hat. Ausser einer Menge neuer Gegenversuche des V., welche diesem System geradezu widersprechen, hat er noch eine Reihe anderer angeführt, welche zeigen sollen, daß die behauptete verschiedene Brechbarkeit der heterogenen Stralen zu nichts weniger, als zur Erklärung des bunten Farbenbildes geschickt sey. Die zweite Abhandlung enthält fünf Classen ganz neuer Versuche, die beweisen sollen, daß die ungleichartigen Stralen eine durchaus gleiche Brechbarkeit hätten, und daß sich das Licht nicht anders zerlege, als indem es längs der Körper hingieng. In allen diesen Versuchen sey das Licht so ungefärbt aus dem Prisma herausgegangen, als es hineingekommen, und dieses mittelst der verschiedenen Methoden, nach Gefallen die um einen Gegenstand herum zerlegten Stralen von denjenigen abzusondern, die von seiner Oberfläche

Oberfläche zurückgeworfen worden sind, oder selbst die Regenbogenfarbigen Ränder hinweg zu schaffen, die einen durchs Prisma gesehenen Gegenstand begrenzen, so daß das Bild desselben so nett erscheint, als wenn man es mit bloßen Augen betrachtete. Die dritte Abhandlung bestreitet die Erklärung des Regenbogens, die Newton aus den Versuchen des Erzbischofs von Spalato hergeleitet hat; welche Versuche der V. als, in mehr denn einer Rücksicht täuschend findet. Er sucht alsdenn auch die Newtonsche Lehre vom Vermögen der leichten Zurückwerfung und Durchlassung der Lichtstralen, worauf jene Theorie hauptsächlich beruht, verdächtig zu machen. Endlich zeigt die vierte Abhandlung, welche von der Akademie zu Rouen ist gekrönt worden, daß die Farben der dünnen und durchsichtigen Körper nicht von ihrer verschiedenen Dünnheit herrühren; indem die Blasen des reinen Glases, reinen Wassers, aufgelößten arabischen Gummi, Eyweißes, weissen Weins rc. niemals Regenbogenfarbig sind; und da die hiervon gegebne Erklärung Newtons auf seine Lehre von der verschiedenen Brechbarkeit und dem Vermögen der leichten Zurückwerfung und Durchlassung führt, so sucht der V. abermals die Falschheit derselben durch seine Versuche darzuthun; worauf er denn nach seiner eignen Art die Ursache der in gepreßten Glasscheiben und Seifenblasen entstandenen Farben entwickelt. In Betracht der erstern, nimmt er statt

des untern Objektivs ein schwarzes Glas, und beweißt, daß die durchgegangenen Stralen keinen Antheil an der Erzeugung der dunkeln Ringe haben, und leitet diese Farben von den Stralen her, die rings um die Berührungspunkte der zusammengepreßten Gläser, sind zerlegt worden. Die Seifenblasenfarben haben eine von dieser ganz verschiedene Ursache. Der V. zeigt, daß der Ursprung dieser Farben mit dem, welchen die in den Körpern beharrlichen Farben haben, ganz einerley sey; es sind nemlich färbende Theilchen, welche die Eigenschaft haben, diese oder jene Grundfarbe zurückzuwerfen, und diese Grundfarben schränkt er auf roth, gelb und blau ein. Diese Theilchen sondern sich sowohl nach Maasgabe ihrer verschiedenen eigenthümlichen Schweere, als auch wegen der verschiedenen chemischen Verwandschaften, die sie in stärkeren Grade zu ihres gleichen, als zu fremden haben, in besondere farbigte Schichten, woraus die Wände der Blasen bestehen, sie erheben sich und folgen sämmtlich den Bewegungen des Gleichgewichts.

Memoire ſur les couleurs des bulles de Savon, Ouvrage, qui a concouru pour le Prix propoſé par l'Academie des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Rouen, en 1786. par Mr. Gregoire. A Paris, chez Bleuet, Libraire ruë Dauphine 1789.

Der

Der Verfasser glaubt durch seine Beobachtungen berechtigt zu seyn zu behaupten, daß die Farben in den Seifenblasen, in der Flüßigkeit selbst enthalten seyen, daß sie einer Materie angehören, deren Theilchen, wovon jedes unabänderlich eine der drey Grundfarben, gelb, roth und blau zeigt, eine verschiedene Schwere, und zwar jede Farbe eine eigene besitzen. Daß ferner diese Theilchen, die in dem Glase von der Flüßigkeit, vermöge der Adhäsion, unter einander vermischt erhalten werden, durch die große Dännheit der Blase Freyheit erlangen, und daß dieser Freysitz, verbunden mit der verschiedenen Schwere der Theilchen, die Ursache aller Erscheinungen sey.

Paris. Physique nouvelle formant un corps de doctrine et soumise à la démonstration rigoureuse du calcul; cet ouvrage renferme ce qu'il y a de plus important dans la physique terrestre et céleste, ainsi que dans la metaphysique, et qu'on n'avoit pas pu expliquer jusqu'à présent; par Mr. Delairas, D. de Sorbonne 1 Vol. in 8. de 690 pag. avec fig. 1788. Chez l'Auteur, rue des vielles Garnisons, vis-à vis le réverbere.

Paris. Reduction de la grande Carte de la Lune de Mr. de Cassini, ou sont indiquées les nouvelles et anciennes apparances de Volcau,

ainsi que les noms des principales taches de la lune adoptés par les Astronomes. Chez Dezauche, Geographe du Roi rue de noyers de vignon, rue Dauphine.

Halle. Beschreibung der Wirkungen eines heftigen Gewitters, welches den 12. Jul. 1789 die Stadt Halle betroffen hat, nebst einer ausführlichen Erklärung der Entstehung der Gewitter, von G. S. Klügel, Prof. der Math. und Physik auf der Friedr. Universit. und Mitglied der Kön. Ges. der Wiss. in Göttingen. Bey Hemmerde und Schwetschke 1789. 64 S. 8.

Um 5 Uhr des erwähnten Tages hörte man schon in der Ferne den Donner in Süden. Das Gewitter zog zuerst von Süden gegen Osten, dann zurück und westwärts bis an den Hauptstrom der Saale, und darauf wieder fast zurück gegen Nordost über die Stadt hin. Die Gewitterwolke, welche über die Stadt zog, war niedrig, lang gedehnt, oben abgeschnitten und zog schnell. Der erste Blitz fiel dem Standpunkte des Beobachters gerade in Süden, in der Gegend eines Gartens und Hauses neben den Pulverweiden, jenseits der Schiffssaale, ohne Schaden zu thun; der zweite traf südsüdöstlich die Moritzkirche; der dritte die Marktkirche; der vierte, fast unmittelbar nach dem dritten, die Schulkirche und

der

[de]r fünfte, bald nach dem vierten, einen dieser Kir[ch]e nahe gelegenen Ort. Noch 2 nahe Blitze sind be[me]rkt worden, die aber schon jenseits der Stadt nie[de]rgefahren seyn mochten. Die Blitze waren gerad[l]inigt, fast wie der Stral einer Rakete, blaulicht von Farbe, schienen dünn zu seyn und langsam herabzufahren. Vor dem Gewitter war Ostwind, bey dem Gewitter selbst Westwind und nach demselben wieder Ostwind. Die 3 getroffenen Kirchthürme liegen fast genau in einer geraden Linie, die in der Mitte zwischen Nord- und Nordost, von der Mitte zwischen Süd- und Südwest hinstreicht.

Von dem Thurme der Moritzkirche, welcher in dem nemlichen Jahre wegen seiner Baufälligkeit war abgetragen worden, stand zur Zeit des Gewitters nur noch der Theil, der bis an den Forst des Kirchendaches reichte. Hier standen noch einige hohe Säulen des Zimmerwerks auf dem Fußboden eines Stockwerks, dem ehemaligen Glockenbehältnisse etwas oberhalb des Forstes des Kirchendachs. Der Blitz traf 2 dieser Säulen. Eine derselben, die an der Westseite des Thurms nach der Vorstadt stand, ward von oben, wo ein Splitter fast herausgeschlagen war, bis unten leicht gespalten. An dem Fußboden des noch halb stehenden Stockwerks ist der Blitz auf eine Strebe, etwa 4 Fuß weit, abgesprungen. An dieser Strebe gieng die Beschädigung längs einer Kan-

te

te derselben herunter, bis an eine übergeschnittene Strebe, wo der Bliz jene verließ und auf dieser an der östlichen Seitenfläche herunterfuhr, bis nahe an das Kirchengewölbe, wo sich weiter keine Spur fand. Die andere Säule gegen Morgen, neben dem Dache der Kirche, jener westlichen gegen über, war, so viel sich urtheilen lies, in ihrer untern Hälfte getroffen, von woher sich eine Spalte bis nach der Mitte hinaufwärts erstreckte. Auf dem Fußboden des zum Theil abgetragnen Stockwerks war, vermuthlich durch die von dem Regen gesammelte Feuchtigkeit, der Bliz von dem Untertheil der Säule auf eine abgesägte Säule an der Südseite des Thurms, nahe an dem Kirchdache, übergesprungen, und hatte diese auf einer Kante gesplittert und zerfasert. Da auf einem Einschnitte dieser Säule die Stange gelegt war, welche ehedem von dem Uhrwerk im Thurm nach dem Zifferblatte an dem Vordertheile der Kirche geleitet worden, so ist der Bliz von der Säule ab, und an dieser Stange nach dem Zifferblatte über 100 Ellen weit gefahren. Die Stange ist längs dem Dachboden der Kirche horizontal geleitet, ist gegen das Ende desselben durch ein Rädchen und Getriebe mit einer senkrechten Stange verbunden, die auf ähnliche Art mit einer niedrigen, liegenden, horizontalen verknüpft ist, welche ein Rad an der Zeigerstange durch ein Getriebe umtreibt. Diese ganze Verbindung von Eisen hat der Bliz durchlaufen, und

ist

ist von dem Zeiger herausgefahren. Auf dem Zifferblatt fand sich über der Zahl III. ein Strich, den man vorher nicht bemerkt haben wollte, und wo vielleicht der Bliz aus dem einen Ende des Zeigers auf diese Zahl abgesprungen ist. Neben dem Zifferblatte, auf der andern Seite von der Gasse her, auf der linken, waren einige Schiefer heruntergeworfen. Von hier mochte der Bliz an den Schiefernägeln in das Dach gegangen seyn, wo er durch das Gewölbe über der vorderen Rundung der Kirche, welches mit dem Gewölbe des Schiffs der Kirche nicht aus einem Stüke besteht, gedrungen ist. Oben an der Wölbung hinter dem Altare bemerkte man eine Verlezung des Kalks, und überdem fand man auch noch ein Halbfaust großes Stück Kalk. Von jener beschädigten Stelle an schien der Bliz an der Fenstereinfassung herabgefahren zu seyn, und zwischen der bis auf den Boden fortlaufenden Einfassung und der Mauer unter dem Fenster eine Ablösung des Kalks verursacht zu haben. Von den Seitenwänden des Altars war der Kalk abgesprengt und umhergestreut. Von der Einfassung des Altarblatts waren ein paar vergoldete, hölzerne, flachrunde Knöpfe herabgeworfen worden, vielleicht von einer bloßen Erschütterung der Luft. Von den vielen Stangen, welche die Bilder und Zierrathen des Altaraufsazes halten und nach der Mauer hinter dem Altar laufen, war keine beschädigt und auch sonst keine Verlezung wahrzunehmen.

Bey

Bey der Besichtigung, die gleich nach dem Schlage vorgenommen ward, hat man einen Schwefelgeruch bemerkt.

Die Marktkirche ist etwa 420 Schritt von der Moritzkirche entfernt. Sie hat auf der Westseite 2 hohe spitzige Thürme auf einem gemeinschaftlichen Mauerwerke. Die Höhe des südlichen dieser Thürme giebt Dreihaupt in seiner Beschreibung des Saalkreises 148 alte Hall. Werkellen = $283\frac{2}{3}$ rheinl. Fuß an; der andere nördliche Thurm hat dieselbige Höhe. Beyde sind mit Schiefer bedeckt, und heißen wohl deshalb die blauen Thürme; die Knöpfe sind mit starken eisernen Stacheln besetzt. Die Giebel des Achtecks haben ebenfalls mit Stacheln besetzte Knöpfe. Auf der Ostseite hat die Kirche noch 2 kleinere Thürme, deren jeder mit einer zweifachen Reihe von 8 Giebeln eingefaßt ist. Jeder Giebel trägt einen Knopf mit einer hervorragenden Stange, und auf dem obersten Knopfe jedes Thurms steht als Wetterfahne eine Figur, die viele Spitzen hat. Es ist also hier genugsam für Auffangungsstangen gesorgt, nur daß die Ableitung fehlt. Der Strahl traf den südlichen Thurm. Nach den vorhandenen Merkmahlen zu urtheilen, ist der Blitz auf eine große, in Südwesten stehende Säule, die das Dach des Thurms tragen hilft und über der Glockenstube steht, gefahren, hat dieselbe von oben etwas gespalten, und ist von ihr

auf

auf ein schrägliegendes, starkes eichenes Band gesprungen, welches er oben, wo es mit einem starken eisernen Nagel an ein anderes Holz befestigt war, bis an die Mitte abgeschlagen hat. Eine andere entferntere im Süden jener schräg gegenüberstehende Säule ist vom Blitz 2mal gestreift, an allem Eisenwerke des Glockenstuhls und dem Holze desselben aber nichts verletzt worden. An dem Drate, der von der Glocke zu dem Uhrbehältnisse geht, war unten neben der Uhr ein fehlendes Stück des Drates durch Bindfaden ersetzt. Dieses Stück Bindfaden war weder zerrissen noch versengt, sondern völlig zerfasert. Man sieht, daß der Blitz an dem metallenen Drate herabgeleitet worden, und hierauf vermuthlich auf das Uhrwerk gefahren ist, ohne es doch zu beschädigen. Von der Uhr ist ein Drat über dem Kirchboden weg nach einem der vordern kleinern Thürme zu der Wohnung des Wächters geleitet, welcher mittelst desselben alle Stunden das Schlagwerk ausheben muß. Der Drat geht durch ein Loch in einer innern Mauer, über welcher ein Blattstück mit aufgekammten Balken unter dem Loche liegt. Dieses Blattstück ist mit einer frischen Spalte aufgerissen. Nach dem Schlage fand sich statt des Schwefelgeruchs ein Geruch wie von frischen Kiefernholze.

Der dritte Blitz war der, welcher die Schulkirche traf. Der Thurm derselben macht eine sehr spi-

ꝛige Pyramide von mäßiger Höhe und Durchmesser. Er ist mit Schiefer gedekt, und hat einen kupfernen Knopf, auf welchem ebenfalls kupferne Stacheln befindlich sind. Seine Entfernung von den Thürmen der Marktkirche beträgt 670 Schritte. An dem Thurme selbst ward keine Verletzung wahrgenommen; aber an dem Simse unter dem durchbrochenen Theile waren so, wie an dem untern Theile des Thurms die Schiefersteine herabgeschlagen. Von dem Thurme drang der Bliß neben der Kehle, die von dem hier etwas zurücktretenden östlichen Ende des Gebäudes entsteht, in das Dach, warf zwischen zwey Sparren die Dachziegel herab, schlug von dem Obertheile des Sparren links ein großes Stück herab, sprang bey den Stuhlrahmen zu dem benachbarten Sparren rechter Hand über, und schlug von diesem an dem Untertheile ein Stück ab, zugleich aber auch von jenem Sparren an dem Untertheile ein Stück auf der linken Seite. Zugleich ist von eben dem Sparren rechter Hand von dem Rahmen an bis zu den Hahnebalken ein Splitter auf der linken Seite abgeschlagen worden; unter dem Rahmen hatte der Bliß rechter Hand eine Furche zum Theil rauh und ausgehackt, verursacht. Längs dieser Furche schien der Bliß durch den Boden in dem Kreüzgang, der von der Thür nordwestlich läuft, gedrungen zu seyn. Der Soldat, welcher beym Eingang Schildwach gestanden, erzählte, daß er vor dem Schlage zur Thür

hinaus-

hinausgesehen, und sich, indem der Schlag geschehen, habe zurückziehen wollen, er sey aber durch einen starken Stoß, den er für einen Wetterschlag hielt, zu Boden geworfen und betäubt worden; an dem linken Arm sey er verletzt worden, da es ihm doch geschienen, als sey er auf die rechte Seite gefallen. Sein Hut sey weit weggeflogen, und die metallene Granate an demselben schwärzlich angelaufen; das Gewehr habe keinen Schaden bekommen. Uebrigens ward dieser Soldat bald wieder hergestellt. Nach dem Schlage hat man sowohl im Thurme als Kreuzgang einen ziemlich starken Schwefelgeruch verspürt.

Der merkwürdigste unter allen diesen Blitzschlägen war der, welcher auf das Haus des Hrn. Hirsch, Direktors der franz. Kolonie, fiel. Dieses Haus ragt 17 bis 18 Fuß über des Nachbars Haus an der Nordseite hervor, und ist in dieser Gegend das höchste. Die Linie von dem Thurme der Moritzkirche und dem Thurme der Schulkirche, geht zwischen dem Thurme der Schulkirche und diesem Haus fast in der Mitte durch. Die gegen Norden gelegene Giebelseite des Hauses ist von dem Thurme der Schulkirche etwa 170 Schritte entfernt, und beynahe eben so weit von dem Thurm der Marktkirche. Der Blitz traf die nördliche Giebelspitze des Hauses, warf die nächst dem westlichen Giebelsparren belegenen Ziegeln,

etwa ein paar hundert Stück, herunter, und fuhr also an dem Sparren bis 24 Fuß weit herab. Hier war an den Sparren das Bret eines Schreibepults gelehnt gewesen, und zufälligerweise hatte eine eiserne, 20 Zoll lange, vorn umgebogene und mit einer Schraube an das Bret befestigte Stange, auf dem Sparren gelegen. An dieser sprang der Blitz ab, riß die Stange mit der Scheibe los, höhlte nach der ganzen Länge des Brets, fast 4 Fuß, eine Furche von $1\frac{1}{2}$ Zoll weit auf demselben aus, machte in dem Boden-Brete, worauf er hinfuhr, eine Spalte $2\frac{1}{2}$ Fuß lang, und drang da hindurch in das darunter gelegene Wohnzimmer. Dieses ist durch eine bretterne Wand von der Kammer geschieden; die Wand hat eine Glasthür von 2 Flügeln mit vergoldeten Leisten, und neben der Thür noch andere herabgehende vergoldete Leisten. An einer der letztern links nach der Seite des Fensters fuhr der Blitz herab, schwärzte die Vergoldung, unterbrach aber in einer Höhe von etwa 3 Fuß über dem Fußboden seinen Lauf und warf eine an der entgegengesetzten Seite der Wand angenagelte, breitere, horizontale Leiste herab, daß die Tünche, womit die Wand von der Seite in der Kammer überzogen ist, in dieser herum zerstreut ward. Ein Zuckerglas mit Schnupftabak, das auf der Fensterbank neben der Leiste stand, ward zerschlagen. Ein stählerner Degen, an der Wand in der Kammer, war mit seiner Spitze an

die

die Scheide angeschmolzen, übrigens aber war nichts an der Scheide verletzt. Zweitens hatte nun der Bliz bey seinem Durchzuge durch die Decke des Zimmers ausser dem eben beschriebenen Wege noch einen andern, an der vergoldeten Leiste des rechten Thürflügels herab, genommen. Hier hatte er die Scheiben dieses Flügels neben der Leiste geschwärzt, als wenn sie über einer Lampe angelaufen wären, und auch auf der Füllung der Thür an einer Stelle etwas von der Vergoldung gleichsam geschmolzen, worauf er durch den Fußboden in das Zimmer im Erdgeschosse gedrungen war. Hier hatte er den Drat einer Schelle ergriffen, und war dadurch 10 bis 11 Fuß weit zu der Wand an dem Hausflur geleitet worden. Hier lief er wieder an einer vergoldeten Leiste unter der Decke linker Hand hin, und von dieser an einer andern, neben der Thüreinfassung herabgehenden Leiste derselben Art, wie man an der veränderten Farbe wahrnehmen konnte. Diese senkrechte Leiste hat er nahe vor dem Ende, wo sie sich horizontal biegt, verlassen, und ist in den nebenanstoßenden Schornstein durch eine sich selbst gemachte kleine Oefnung gefahren. Der Mörtelüberzug an der Wand auf dem Hausflur neben dem Schornsteine war ein wenig geplazt. An der Stelle, wo der Klingelzug durch die Wand geführt ist, hat sich der Bliz entweder getheilt oder vereinigt; das Loch ist hier durch den Bliz vergrößert, und die Tapete neben

den demselben zerrissen worden. Der Bliß ist von dieser Stelle ab auf den einen Flügel der Hausthür an der Stelle, wo in der Mitte der untern Hälfte ein Riegel sitzt, gefahren, hat hier ein Stück der Füllung gespalten, als wenn es von aussen mit einer Art schief hineingehauen wäre, und hat sich hier ohne Zweifel auf dem benetzten Erdboden verloren.

Dies ist die bloße nakte Erzählung von den Erscheinungen selbst; die vielen lehrreichen und höchst interessanten Zwischenbemerkungen und Vermuthungen, die der Hr. V. allenthalben eingeschoben, nebst den historischen Nachrichten, die er unter dem Texte angebracht hat, müssen wir so, wie die nun folgende neue und sinnreiche Theorie vom Gewitter, die sich meist auf die erzählten Thatsachen stützt, endlich auch die praktischen Verhaltungsregeln bey solchen gefährlichen Gewittern, welche den Beschluß machen, unsern Lesern in der Schrift selbst nachzusehen überlassen.

Leipzig. Der k. Schwed. Ak. der Wiss. neue Abhandlungen rc. auf das Jahr 1788. 9 B. bey Heinsius 1789.

I. Von zwey an den schwedischen Küsten bemerkten Erscheinungen: Erhebung und Seegesicht (Hägring; Sjo-Syner) vom Hrn. Wetterling.

Die

Die mit dem Wort Hägring bezeichnete Erscheinung macht bey heitrer Luft und windstiller Meeresfläche Gegenstände sichtbar, die nicht nur von einer Hinderniß verdeckt werden, sondern selbst zu tief unter dem Horizonte liegen, als daß sie mittelst der Stralenbrechung zu Gesicht gebracht werden könnten. Etwas ähnliches hat, nach der Note zu diesem Artikel, schon Kalm in diesen Abhandl. von 1742 unter den Merkmalen der Witterung angegeben; wo z. B. weitabliegende Inseln, Klippen und Wälder sich über das Wasser zu erheben und wie auf Gittern zu stehen scheinen; wenn die Währeylande ihre Gestalt verändern, Berge und Land groß aussehen. Niebuhr sagt in s. Reisebeschr. nach Arab. I. Th. S. 253: einer von den Arabern, welche wir in der Ferne sahen, schien auf seinem Kameel höher als eine Kirche, in freyer Luft zu reiten. Die französ. Erdmesser in Peru und Hr. Silberschlag auf dem Brocken, sah Personen und Sachen abgebildet. Geogon 1. Th. §. 182. Hr. Prof. Jetze hat im Leipz. Mag. für Math. 1. St. 1786. ähnliche Bemerkungen mitgetheilt, und Hr. Hofr. Kästner hat bey der Recens. derselben einer solchen Erscheinung erwähnt, deren Er sich noch von Leipzig her erinnerte. Was die Herren Büsch und Gruber hierüber sagen, findet man in ihren deshalb herausgegebenen Schriften *). Unter den allgemeinen Eigenschaften dieser Erscheinung sind folgen-

 de

*) M. s. dies. Mag. V. B. 1. St. S. 144. auch oben im gegenw. St. S. 123.

de anzuführen: Die stärksten Erhebungen ereignen sich gemeiniglich im Anfang des Frühlings, wenn das Eis auf dem Meere losgegangen ist; bey Sonnenhitze werden sie undeutlicher; im Herbst wieder besser. Zu allen Erhebungen ist vollkommene Windstille nöthig, die, welche von Abwechselung des Windes verursacht wird, kann besonders die Erscheinung befördern, und daher könnte sie wohl Sturm bedeuten. Bey Annäherung des Windes nimmt sie sich aus wie auf- und niederwärts gekehrte Tannenwälder, die sich spalteten, wankten, zitterten und allemal verschwanden. Man bemerkte auch Zuwachs der Gegenstände in der Höhe, nicht aber in der Breite. Am beträchtlichsten zeigt sich die Erscheinung in den Morgen- und Abendstunden bey einer gewissen Sonnenhöhe. Ziemlich allgemein ist, daß sich eine Küste z. B. ostwärts erhebt und nach einem andern Striche sich nicht das geringste zeigt. Allemal zeigen sich die Gegenstände aufrecht, nie umgekehrt. Nach einer beygefügten Tafel geht z. B. von Malör bey Torneа bis nach Ulea Carlö $7\frac{1}{4}$ Schw. Meilen die Höhe der Gegenstände gegen die Tangente der Erde (wo schon die horiz. Stralenbr. abgezogen ist) auf 788,5 Ell. und die Höhe ders. gegen den scheinbaren Horizont auf 663,7 Ell. ja gar einmal bey 14 M. gegen die Tang. bis auf 2940 Ell. Uebrigens vergleicht Hr. W. die Erhebung mit der Wirkung einer Luftblase, die sich in einer Glasscheibe befindet, worinn

man

an auch unter der Scheibe liegende Gegenstände, trächtlich erhöht sieht. Es müßte sonach zuweilen der Luftmasse bey Windstille eine erhebende Mate- ie schweben. Was nun die zweite Erscheinung oder Seegesicht betrift, so weiß man, daß sich auf der See, Land rc. deutlich zeigt, bald aber auch wieder erschwindet (ohne daß es eigentlich entdektes Land t). Dieses Land zeigt sich nun allemal von der mattesten Farbe, seine Bildungen scheinen unter Ne- el verwirrt, manchmal wankend und veränderlich n Absicht auf Stelle und Ansehn. Nie zeigt es ich durch Erhebung, sondern allemal an einer blan- en Meeresfläche. Ein offner Meerstrich zeigt zu- weilen dergleichen Land, und dies erkennt man alle- mal für einen sichern Vorboten der schwersten Stür- me. Zu dieser Art täuschenden Land gehören beson- ders die bekannten Gunnilas Felsen (Gunnilas Derar) Schw. M. ostw. in der See von den Svenska Högar und die Pontoppidan für den aus dem Was- ser hervorragenden Rücken seines Krakens hielt. Hr. W. hingegen hält sie für eine Abspiegelung von Svenska Högars Skärgård. Das angeführte und was vorhin von Erhebung gesagt ist, giebt einige Erläuterung der unter dem Namen Fata Morga- na berühmten Seespiegelung bey Reggio in der Meer- enge zwischen Calabrien und Sicilien. Bey heißen Sommertagen zeigen sich da eine Menge Säulenstel- lungen, Festungen, Schlösser, Waldungen, Leute

und Heerden in der Luft. Kircheri ars magn. luc. et umb. l. X. c. 11.

2. Ueber ein Salz aus dem Kirschsafte von Hrn. Hielm.

3. Pulex penetrans Linn. beschrieben von Hrn. Scharz mit Abb.

Dieser sonderbare Floh findet sich nur zwischen den Wendekreisen in der neuen Welt. Die Schwarzen welche barfuß gehen, sind den Plagen dieses Insekts am meisten ausgesetzt, und gewöhnlich erhalten die neuen Ankömmlinge den stärksten Besuch von ihm. Am liebsten nistelt es sich in den Füssen, selbst unter den Nägeln, ein, und kaum ist es unter der Haut, so sucht es sich tiefer einzugraben. Anfangs empfindet man ein unangenehmes Jucken; nach ein paar Tagen zeigt sich an der Stelle eine schmerzhafte Röthe nebst einer kleinen Erhöhung, welche zunimmt, nachdem der Floh seine Wohnung erweitert. Oefnet man die Stelle, so findet man ihn unbeweglich und sein Abdomen zugleich erweitert. Geschieht die Oefnung später, so zeigen sich nur Kopf und Vorderfüsse und der Hintertheil noch größer mit einem feinen Faden am Boden der Höhlung befestigt. Noch später, nach 8-14 Tagen bemerkt man nichts mehr vom Thiere, sondern nur einen ausstehenden schwarzen Punkt, wo der Kopf gewesen war, auf dem

dem aus dem Abdomen gebildeten Sacke, der nun die Größe einer Erbse erreicht hat. Nimmt man den behutsam heraus und öffnet ihn, so findet er sich voll einer unglaublichen Menge fast unmerklicher Körper, die bald der Mutter Gestalt bekommen und sich da zu rühren anfangen, wenn ihr Nest berstet. Nachdem breiten sie sich unter der Haut aus und verursachen größern Schaden. Mehr von diesem trefflichen und in seiner Art vollständigen Artikel beyzubringen, verstattet der Raum nicht.

4. Trigla rubicunda, ein unbekannter sonderbarer Fisch, aus Amboina, vom Hrn. Hornstedt, mit Abbild.

5. Beschr. dreyer Fische vom Hrn. Euphrasen. Sie gehören unter Linn. Apodes; der 1ste ist ein Trichiurus, und unterscheidet sich von dem allgemeinen Trich. Lepturus durch seine Schwanzfinne. Er wird am Vorgebürge d. g. Hoffn. gefangen und ist kaum eßbar. Die beyden andern gehören zu Linn. Stromateus; finden sich allgemein um Macao und in den chinesischen Scheren, wo sie mit andern kleinen Fischen von den Chinesern gefangen und gegessen werden.

6—10. Bedeckungen Jupiters vom Monde d. 14 Merz 88. zu Stockholm, Upsala, Abo, Lund und Skara.

11. Vom Blitzen der Blumen; vom Hrn. Haggren. Schon im J. 1762. gedenken diese Abhandl. des Blitzens der ind. Kresse-Blumen; übrigens s. man dies. Mag. VI. B. 1. St. S. 175.

12. Eine Tafel über die Abweichung der Magn. Nadel v. Hrn. de Löwenörn.

13. Gedanken über die vortheilhafteste Form des Löthrohrs, vom Hrn. Modeer. Der V. ist sehr dafür, sowohl den Behälter als das Rohr zylindrisch zu machen; vor dem Behälter 3½ Lin. und hinter demselben 1½; die Länge 9 Zoll.

14. Ueber die Berechnung der Parallaxe, vom Hrn. de Lambre.

15. Zinn und Quecksilber aus alter Spiegelfolie mit Vortheil zu scheiden; vom Hrn. Engström. Auf 8 ℔ Folie wird 1 ℔ kalcinirtes Kohlengestübe genommen und mit gewisser Vorsicht destillirt.

16. Versuche und Bemerkungen über das Probiren der Eisenerze auf nassem Wege, vom Hrn. Gadolin.

17. Bemerkungen zur Kenntniß schwedischer Gewächse, 2tes St. v. Hrn. Afzelius.

18—20. Beobachtung der Sonnenfinsterniß den 4. Jun. 88. zu Stockholm, Lund und Abo.

21. Ueber die Berechnung des Parallaxenwinkels, Forts.

22. Bemerkungen über die Kenntn. schwed. Gewächse. Forts.

23. 24. Ueber eine Zerreißung des Leerdarms, v. Hrn. Blom; nebst Zusätzen vom Hrn. v. Acrel.

25. 26. Ueber das Vermögen des Kupfers, Zinn aus seiner Auflösung in Weinsteinsäure zu fällen v. Hrn. Gadolin, mit Zusätzen v. Hrn. v. Gedda, auch in no. 35.

27. Medusa unguiculata und Actinia pusilla entdekt und beschrieben von Hr. Swartz.

28. Beschreibung einer neuen Gattung von Insecten zu den Coleopteris nach Linn. Syst. gehörig, von Hr. Swederus.

29. Des Wasserschnabels (Tordmulens. Alcae Tordae Linn.) Haushaltung, mit einigen Anmerkungen über die Gattungen der Alken im Allgemeinen, v. Hrn. Oedmann.

30. Die Gattung der Röhrenkoralle. (Tubipora, Pipmaſk) beschr. v. Hr. Modeer. Wird fortges. in no. 32.

31. Beschr. der weissen rußischen Schaumseife v. Hrn. Holmberg. Das Verhältniß zur Lauge ist 100 Bottmann Asche zu 30 B. Kalk. Zu einem Sud werden gemeinigl. 70 Pud Talg genommen, und ausser der nöthigen Lauge 20 — 30 P. unreines Salz, welches man nach dem Verkauf gesalzner Fische aufsammlet; hievon erhält man 150 P. Seife.

33.

33. Eine besond. Art biquadr. Gleichungen in 2 irrat. oder rationale quadr. Factoren aufzulösen, wenn es thunl. ist, von Hrn. Lejonmark.

34. Versuch mit Molybdaena und Reduction derselben Erde, v. Hrn. Hjelm.

36. Quassia excelsa, ein neues Gewächs aus Westindien, v. Hrn. Scharz beschrieb. mit Abb.

37. Beschr. zweyer unterschiedener Gewächse, zu Linn. Turraea gehörig, v. Hrn. Helenius.

38. Sorex fodiens, Wasserspitzmaus, in Schweden gefunden, beschr. v. Hrn. Oedmann.

39. Auszug aus d. Tagebuche der k. Akad. Frau Clerk, geb. Dahlen, vermachte der Akad. in ihrem Testament, ausser den Kupferplatten, auch alle noch vorhandenen Exemplare von ihres verstorbenen Mannes, Carl Clerk, Werke, von Spinnen und icon. insect. rar. nebst vielen zu diesen Untersuchungen von ihm gebrauchten Werkzeugen.

Tübingen. M. Gottl. Friedr. Röslers, Prof. am Gymnas. illustr. zu Stuttgard, Korresp. der kön. Gesellsch. der Wiss. zu Göttingen rc. Handbuch der praktischen Astronomie für Anfänger und Liebhaber. Zu Benutzung und Beobachtung der vornehmsten himmlischen Erscheinungen, ohne allzukostbaren Instrumentenvorrath und zur Kenntnis des Gebrauchs

der

der vornehmsten astronomischen Werkzeuge. 2 Theile mit 42 Kupfern. 1788. 504 und 453 S. gr. 8. bey J. Fr. Heerbrandt.

Was man sonst in den Handbüchern und Anfangsgründen der Astronomie von dem sphärischen und theorischen Theil dieser Wissenschaft vorzutragen pflegt, hat der Hr. Prof. hier als bekannt vorausgesetzt, blos die Kunstwörter hat er auf dem ersten Bogen in Form eines Wörterbuchs, kürzlich erklärt. Desto ausführlicher ist aber nun alles, was zur Kenntniß der vornehmsten astronomischen Instrumente und zu deren Gebrauch erforderlich ist, abgehandelt worden. Auch die kleinsten Abhandlungen und Artikel periodischer Schriften, wo von solchen Werkzeugen oder Verbesserungen derselben die Rede ist, sind vom Hrn. Verf. benutzt und zum weitern Gebrauch angezeigt worden. Beyspiele wirklich geführter Rechnungen von Wurzelbauer, Reccard rc. hat er hin und wieder eingeschaltet, und es hätte nicht schaden können, wenn er dieses noch bey mehrern Gelegenheiten gethan hätte, weil diese dem Anfänger und Liebhaber die Sachen insgemein anschaulicher machen, als die besten Beschreibungen. Der Hr. V. ist bey den neuern Erfindungen so weit mit fortgegangen, daß er manches in die spätern Bogen noch mit einschalten mußte, da die erstern schon abgedruckt waren. Im Anfang sind ausser Hrn. Kammerrath

merrath Wiedeburgs Tafel für den Stand der Sternbilder zu gewissen Zeiten, noch verschiedene neuere Entdeckungen enthalten, die dem Hrn. B. ebenfalls zu spät bekannt wurden, als daß er sie in den Text selbst mit einweben konnte.

Was nun den eigentlichen Inhalt dieses Werks betrift, so begreift der 1ste Theil die Gradmesser, Mikrometer, Uhren, Fernröhren und die Methoden, wie man die damit angestellten Beobachtungen durch Parallaxe, Refraction, Nutation, korrigiren; Zeiteintheilung und Zeitgleichung brauchen; Polhöhe und Mittagslinie finden; Beobachtungen der Sonne, des Mondes und deren Finsternisse anstellen soll. Im zweiten kommt eine Anleitung zu den Projektionsarten der Finsternisse; zu den Beobachtungen der Planeten, Kometen, Fixsterne; zur Beobachtung der geographischen Länge der Oerter und eine ziemlich vollständige Nachricht von den bisherigen Herschelschen Entdeckungen am Fixsternhimmel, vor. Ein Anhang giebt Uebersicht von den Ausmessungen des Sonnensystems, von Hrn. Schröters neuen Bemerkungen und andern interessanten Gegenständen. In der Vorrede bittet der Hr. B. die Beförderer der praktischen Astronomie um Beyträge zu einer Beschreibung der wirklich vorhandenen, praktischen, astronomischen Anstalten und Sternwarten, von welchen

wir

wir sehr wünschen, daß sie recht bald und vollständig zusammen kommen mögen.

Kurze vermischte Nachrichten.

Der Hr. Prof. Bode hat in sein astr. Jahrb. für 1792 auch einen Artikel über die von verschiedenen Astronomen in der dunkeln Seite des Mondes bemerkten Lichtpunkte, eingerückt, welcher aus einer bey der Kön. Akad. der Wiss. am 3. Jul. 88 von ihm vorgelesenen Abhandl. gezogen ist. Hier hat er zuerst einen Abriß von allen hieher gehörigen Erscheinungen mit Nennung der Beobachter, von welchen, und der Zeitpunkte, wo sie gesehen worden, gegeben; hierauf sucht er die gemeine Meynung, daß dergleichen glänzende Erscheinungen das Feuer ausbrechender Mondvulkane wären, zu entkräften und dagegen die, daß sie von einem stark reflektirten Erdenlicht herrühren, höchst wahrscheinlich zu machen. Man sieht überhaupt, sagt er, diese lichten Punkte nur bis zum 4ten oder 5ten Tag nach dem Neumond, und meines Wissens sind sie noch von keinem Astronomen so lebhaft in den Frühstunden, oder nach dem letzten Mondviertel beobachtet worden. Sie erscheinen ferner

ner schon bey einer 150maligen Vergrößerung auf einmal blaß und neblich, und werden bey einer stärkern ganz unkenntlich, welches wohl nicht statt finden könnte, wenn sie ursprüngliche Feuerausbrüche wären. Die Erde erleuchtet die Nächte des Mondes, blos nach dem Flächenraum gerechnet, im neuen Licht fast 14mal stärker, als der Mond die unsrigen im vollen Licht. — — Der Mondfleck **Aristarchus** zeichnet sich durch sein glänzendes Licht vor allen so aus, daß schon Hevel vermuthete, er brenne beständig, und daß er ihn wahrscheinlich auch deswegen mons porphyrites nennte; allein die Hauptgrube oder Einsenkung desselben hat gewiß einige **Meilen** im Durchmesser; sollte wohl aus diesem großen Schlunde eine Meilendicke Flamme unaufhörlich empor lodern? verschiedene kleinere Mondflecke glänzen vom Sonnenlichte oft so lebhaft, daß man sich versichert halten sollte, sie zeigten ein eigenthümliches Licht. Würden diese Flecken, wenn sie in der Nachtseite des Mondes eine solche Stelle erhalten, daß die von ihnen reflektirten Stralen des Erdlichts unter gleichen Winkeln uns ins Auge fallen, nicht, obgleich von einem viel schwächern Licht beschienen, dennoch sehr lebhaft auf der dunkeln Fläche unter den nächtlichen Gegenständen hervor leuchten? — — — Die ausserordentlich zahlreichen grubenartigen Vertiefungen auf der Oberfläche des Mondes tragen ungemein viel zu einem lebhaft zurückwerfenden Erd-

lichte

lichte bey, indem auf ihnen die aufgefangenen Lichtstralen der Erde gleichsam wie aus Hohlspiegeln mit verstärktem Scheine reflektirt werden, wobey es noch sehr auf ihre Concavität, Lage und Beschaffenheit der innern Theile ankommt. Je kleiner überdem eine kraterförmige Felsenhöle auf dem Monde ist, aus welcher das Erdenlicht unter dem vortheilhaftesten Winkel gegen uns geworfen wird, um desto stärker kann das reflektirte Licht seyn. Der im April und May beobachtete Lichtfleck im dunkeln Theile des Mondes entstand eigentlich nur aus einer sehr kleinen Grube nahe beym Aristarch. Sie leuchtete am 9ten April in der Nacht des Mondes verhältnißmäßig stärker als Aristarch selbst. Im vollen Mondlicht am 19. Apr. sah Hr. Schröter ihren Lichtschimmer nur halb so hell, als die größte Grube des Aristarch; am 1. May des Morg. in der dunkeln Seite des Mondes nur matt und abermals im vollen Mond d. 17. May gar nicht. In den ersten Monaten 88 haben verschiedene Astronomen diesen lichten Punkt nur des Abends beym zunehmenden Mond in der dunkeln Seite gesehen: sollte also dieser Berg nur brennen, wenn die Ostseite der Mondkugel, worinn er liegt, Nacht hat? — — — Ich will hiermit, fährt Hr. S. weiter fort, nicht behaupten, daß der Mond überall keine feuerspeyende Berge habe. Der Anblick seiner zahlreichen Gruben und kraterförmigen Einsenkungen auf Bergen, ver-

steht sich solcher, die man nur durch gute Fernröhre entdekt, hat mit dem von unsern Vulkanen viele Aehnlichkeit; auch könnten die Mondvulkane ihrer Größe wegen durch unsre Fernröhre wohl schon zu Gesichte kommen, denn Hr. Schröter unterscheidet bey einer 210maligen Vergrösserung seines 7fußigen Teleskops im Monde eine Fläche von 400 Fuß im Durchschnitt sehr deutlich, und daher würde z. B. unser Vesuv oder Aetna in den Mond versezt, sich schon durch mittelmäßige Fernröhre unterscheiden lassen; allein ich glaube nur, daß wirkl. Feuerauswerfende Mondberge uns ganz anders erscheinen müßten, als jene lichten Punkte. Denn sie müßten, des sie umgebenden Rauchs wegen, der die Flammen gewöhnlich trüber macht, uns entweder beständig unsichtbar bleiben, oder es müßten sich solche Ausbrüche im Monde ohne Rauch denken lassen.

Daß diese vom Erdlicht enstehenden Lichtstellen sich in der dunkeln Mondsseite nicht immer gleich helle zeigen, auch oft gar nicht zu bemerken sind, erklärt sich Hr. B. erstlich daraus, daß dort die Erde selbst, je nachdem mehr Land oder Wasser auf der, der Nachtseite des Mondes jedesmal zugewendeten Halbkugel liegt, mit einer etwas veränderten Lichtstärke leuchtet, da die Länder der Erde mehr Licht, als die Oceane, reflektiren, auch die Dünste und Wolken der Erdatmosphäre ihren nächtlichen Schein

im

im Monde zum Theil schwächen können. Ferner: durch die sehr verschiedene und veränderliche Lage der Mondberge, Thäler und Gruben gegen unser Auge, welche die monatliche Libration der Mondkugel verursacht. Diese kann in einer und derselben scheinbaren Entfernung des Mondes von der Sonne sehr verschieden seyn, und daher das aus einer concaven Grube der Mondnacht unter dem erforderlichen Erleuchtungswinkel lebhaft zurückprallende Erdlicht bald gegen uns, bald gegen irgend einen andern Punkt des Weltraums werfen — —, wobey es sich dann auch zuweilen treffen kann, daß zufällig von einer vielleicht weissen Seitenwand einer Felsengrotte, die von der noch beynahe vollen Erde erhaltene Erleuchtung mit concentrirten Stralen gegen uns zurückgeworfen wird. Dies könnte sonach gerade der Fall beym Aristarch und besonders bey der kraterförmigen Höhle des kleinen nahe bey ihm befindlichen Berges seyn, der im April und May so sehr glänzend erschien. Es giebt runde Gruben auf dem Monde, die im zu- und abnehmenden Lichte, wenn die Sonnenstralen gehörig in sie fallen und also ihre Seitenwände erleuchten, lebhaft schimmern; hingegen im vollen Mond, wenn die Sonne ihren innern Grund senkrecht erleuchtet, fast völlig verschwinden, zum deutlichen Beweise, daß oft ihre Felsenwände das Licht weit mehr zurückzuwerfen geschickt sind, als ihr Grund. Ferner fallen alle Sonnenstralen bey

der sehr großen Entfernung der Sonne unter sich parallel auf den Mond; dahingegen die von der Erde nach dem Mond geworfenen Lichtstralen wegen der 400mal größern Nähe der Erde beym Mond unter sich am Mondrande herum Winkel machen, die der doppelten Horizontalparallaxe des Monds bey uns gleich sind, und daher werden die Mondgruben, genau betrachtet, für eine und dieselbe Stellung und Libration des Mondes nicht auf einerley Art vom Sonnen- und Erdenlicht erleuchtet, und dies kann auch bey ihrer Erscheinung in der Tag- oder Nachtseite des Mondes einige Abänderungen veranlassen, so wie überdem die veränderliche Beschaffenheit der Luft, die Güte der Augen, der Fernröhre u. s. w. — — — Sonst könnten auch vielleicht erscheinende Lichtpunkte in der Nachtseite des Mondes zum Theil dortige atmosphärische Ereignisse oder Meteoren seyen, zumal wenn sie von kurzer Dauer sind, wie z. B. das blitzähnliche Licht, welches Halley und Louville bemerkten; die im J. 1783 vom Hrn. Herschel und nachher auch vom Hrn. Schröter auf eine kurze Zeit gesehene Lichterscheinung. Endlich ließen sich phosphorische oder elektrische Leuchtungen im Mond gedenken. Unsere Oceane glänzen bey Nachtzeit streckenweise, und bey einem starken Nord- oder Südlicht, würden sich, aus einer großen Ferne betrachtet, auf der Nachtseite der Erde, Lichtflecken zeigen. —

Der

Der Hr. O. A. Schröter bedient sich seit einiger [Ze]it mit vielem Nutzen einer neuen Methode, nach [we]lcher er nicht nur die senkrechte Höhe der Mondber[ge], sondern auch die Tiefe der Mondeinsenkungen [mi]t vieler Genauigkeit und zwar unter fast allen [Ab]ständen der Lichtgrenze von der Linie der Hörner [in] fast jeder selenographischen Länge und Breite be[re]chnet. Der Nutzen, den die Naturgeschichte des [M]ondes davon zu gewarten hat, ist beträchtlich. [S]o hat Hr. Schr. z. B. schon viele kraterähnliche [E]insenkungen berechnet, deren Grundfläche 1000, [12]00, ja gar 1300 und 1400 paris. Fuß tief wirk[lic]h eingesenkt ist, und deren Durchmesser gleichwohl [nu]r 2 und 3 geographische Meilen beträgt; Tiefen, [w]orinn die höchsten Berge unsrer alten Welt stehen [kö]nnten, und welche nicht zwischen andern Gebirgen, [so]ndern in scheinbar ganz ebnen Flächen befindlich [si]nd. Noch merken wir hier an, daß Hr. Schr. [ma]n unter gleichen Umständen genau dieselben Licht[fle]cken auf den nemlichen Punkten der Mondfläche, [u]nd eben so, wie das Jahr zuvor, gesehen hat. Da[d]urch wird also seine Aeusserung, daß diese Lichtfle[ck]en, wenigstens größtentheils von reflecktirten Er[d]enlicht entstehen, um so mehr bestätigt, da er den [A]ristarch seit länger als 3 Jahren und besonders seit dem April des vorhergehenden Jahres in den meisten Monaten als Lichtfleck in der Nachtseite des

Mondes beobachtet hat. Mehr hievon s. man in Hrn. Bode Astr. Jahrb. für 92.

Der Hr. Graf von Brühl, Churfürstl. Sächs. Gesandter am Londner Hofe, hat Hrn. Prof. Bode in Berlin in einem Schreiben aus London vom 6ten Nov. 1789 gemeldet, daß Herr Herschel mit seinem nunmehr vollendeten 40füßigen Spiegelteleskop am 28ten August den sechsten, und am 17ten Sept. den siebenten Trabanten des Saturn entdeckt habe. Nach dieser Angabe beträgt die Umlaufszeit des sechsten 32 St. 50 Min. und die des siebenten 23 St. 45 Min. Den Tag vor Abfassung jenes Schreibens ist ein sehr wohl abgefaßter Aufsatz des Hrn. Herschel über diese merkwürdigen Eroberungen, in der Königl. Societät vorgelesen worden, in welchem verschiedene scharfsinnige Anmerkungen über die Dicke und Bewegung des Ringes um den Hauptplaneten befindlich sind. Noch hat dieser berühmte Beobachter den itzt unsichtbaren Ring nicht aus dem Gesicht verloren, und er vermuthet, daß er für ihn niemals unsichtbar seyn werde. Die Vergrösserung, deren er sich bisher bedient, beträgt nicht über 160. — — — So lautet diese Nachricht im Intelligenzblatt der A. L. Zeit. no. 138; allein in des Hrn. Pr. Bode astron. Jahrbuch für 1792 steht ganz am Ende auch ein Auszug aus einem Schreiben des Hrn.

Gr.

Gr. v. Brühl, datirt London den 21. Sept. 1789. wo es heißt: ich eile, Ihnen folgende wichtige astronomische Neuigkeit mitzutheilen. Hr. Herschel hat sein großes 40fußiges Spiegelteleskop glücklich vollendet, und damit vor wenigen Tagen noch einen Trabanten des Saturns entdeckt, der wegen seiner Nähe und der Kürze seines Umlaufs, die nur 16 St. beträgt, den Namen des ersten, der nunmehr auf 6 angewachsenen Saturnstrabanten eigentlich verdient. Hr. Bode bemerkt hierbey, daß der zwischen dem bisherigen innersten und dem Saturn befindliche Trabant nach Keplers Satz wirklich nur etwa 17 St. zu seinem Umlauf gebrauchen muß, und daß sonach die Richtigkeit dieser Herschelschen Entdeckung schon durch die Theorie bestätigt werde.

Todesfälle.

Am 13ten Nov. 1789 starb zu Barby Hr. Joh. Jakob Bossart, Prof. der Philosophie und Geschichte am Seminar der Brüdergemeinde. Ausser einigen kleinen naturhistorischen Schriften ist er besonders durch die Herausgabe der Oldendorpischen Missionsgeschichte bekannt. Er besaß gründliche Gelehrsamkeit und eine nicht gemeine Kenntniß der Naturge-

turgeschichte. Um die Bereicherung und An
des schönen Naturalienkabinetts zu Barby
viele Verdienste.

Am 20ten Dec. 1789. starb zu Erfurt
J. J. Planer, öffentl. ordentlicher Lehrer
neywissenschaft, Beysitzer der Fakultät; de
Kais. Akad. der Naturforscher und der Ch
Maynzs. Akademie der Wissensch. daselbst, M
im 46 Jahr seines Alters.

Am 5ten Jenner 1790 starb zu Regensb
berühmte Naturforscher und Polygraph,
Jakob Christian Schäffer, Königl. D
Rath, Superintendent, erster Consistorialasses
Scholarch im 72 Jahre seines thätigen Leben
war von Querfurt gebürtig und verdiente wo
sorgfältige Biographie, da seine Verdienste in
Fächern auch von Ausländern mit anerkannt
sind.

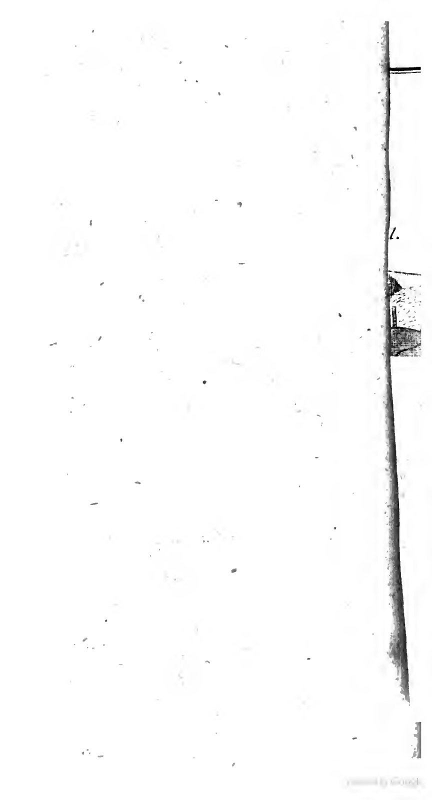
Hr. Anton Brugmans, Prof. der M
und Physik zu Gröningen, der auch durch sei
D. Eschenbach deutsch herausgegebnen Versuch
die magnetische Materie und über die Verwan
des Magnets vortheilhaft bekannt ist, ist vor
ger Zeit gestorben.

Tab. I.





Tab. II.



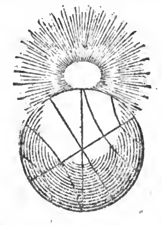
Tab. III.

d



Magazin
für das Neueste
aus der
Physik
und
Naturgeschichte,

zuerst herausgegeben
von dem Legationsrath Lichtenberg,
fortgesetzt
von Johann Heinrich Voigt,
Prof. der Mathematik zu Jena, und Corresp. der Königl.
Gesellsch. der Wissens. zu Göttingen.



Sechsten Bandes viertes Stück, mit Kupf.

Gotha 1790.
bey Carl Wilhelm Ettinger.

Inhalt.

Neue Beobachtungen.

Inhalt.

VIII.

Inhalt.

VIII.

Maschinen.

I.

II.

III.

IV.

Inhalt.

Zur nähern Prüfung aufgestellte Muthmaßungen.

Nach=

Inhalt.

Nachricht von Naturaliensammlungen und andern zum Behuf der Naturkunde getroffenen Anstalten.

I.

II.

Preiß-

Inhalt.

Neue Beobachtungen.

I.

Beyträge zur Naturgeschichte der Vorwelt, von J. F. Blumenbach.

Ein recht frappantes Beyspiel, wie eine Wissenschaft nach der verschiednen Art, wie sie bearbeitet und benutzt wird, entweder höchstens zu einem blosen, und noch dazu ziemlich unfruchtbaren und ziemlich unschmackhaften Zeitvertreib dienen kann; oder aber hingegen ein lehrreiches, die wichtigsten Gegenstände des menschlichen Forschungsgeistes aufhellendes Studium werden muß; solch ein in seiner Art recht auffallend merkwürdiges Beyspiel giebt die Naturgeschichte der Versteinerungen.

Sieht man die Versteinerungen aus dem großen Gesichtspunkt an, daß sie die infallibelsten Urkunden im Archiv der Natur sind, woraus sich die verschiednen mit unserm Planeten vorgegangenen Revo-

lutionen, und selbst die Art und Weise und gewissermasen die Epochen derselben ergeben, und wornach sich folglich selbst das respektive Alter verschiedner der wichtigsten Gebirgsarten bestimmen läßt; so fällt es von selbst in die Augen, daß ihre Geschichte als einer der allerwichtigsten lehrreichsten Theile der ganzen Naturhistorie, besonders aber der ganzen scientifischen Mineralogie angesehen werden muß.

Mit Vernachläßigung dieses Gesichtspunkts aber, die Petrefactenkunde nur so behandelt, wie sie auch selbst noch bis dato vom großen Haufen der blosen Sammler und der flüchtigen Polygraphen in der Naturgeschichte behandelt zu werden pflegt, ist und bleibt hier ein mehr oder weniger insipides Spielwerk. Und eben diese nachläßige und insipide Behandlung ist schuld, daß das ganze Studium nachher von manchen für unbedeutend und geringfügig angesehen worden ist. Auch habe ich deswegen diesem Aufsatz die obige Ueberschrift gegeben, weil ich fürchten müßte, daß, wenn ich statt derselben etwa Beytrag zur Petrefactenkenntniß gesetzt hätte, er von manchem ungelesen und ungenuzt geblieben wäre, der nun, wenn er nur erst bis an diese Zeilen gekommen ist, die Sache doch wohl gar sehr der Mühe werth und am Ende eben so wichtig und interessant findet, als irgend einen andern nützlichen Gegenstand der mineralogischen Erdkunde.

Das

Das erste und wichtigste Haupt-Requisit aber,
s durchaus unumgänglich nothwendig ist, wenn
Untersuchung der Versteinerung sich auf die ge-
chte Weise verintereßiren soll, ist und bleibt alle-
al äußerste Genauigkeit im Beobachten, und das
amentlich bey der Vergleichung eines Petrefacts mit
n demselben mehr oder weniger ähnlichen Origina-
n in der jetzigen organisirten Schöpfung. Denn
rnach muß das Alter der Gebirgsart, die das ur-
rüngliche Lager des Petrefacts macht, bestimmt
erden. Und gerade das ist es, was von den mehr-
en Oryctologen zeither so äußerst vernachläßigt wor-
en ist, indem sie so selten den wichtigen Unterschied
wischen **blos ähnlich** und **wirklich gleich**, ge-
au genug beobachten.

Es ist fast unbegreiflich, wie weit die Nachläßig-
eit mancher Schriftsteller in diesem Punkt gegan-
en ist. — So hielt der seel. Baumer die platten
leinen Ostracitenschaalen, die so häufig an großen
Ammoniten aufsitzen, geradezu für die blatta byzanti-
na. So hielt man vulgo die herrliche Bivalve mit
en glüenden hohen Goldfarben im sogenannten opa-
lisirenden Muschelmarmor aus Kärnthen für Ostrea
ephippium. Oder den Linnéischen helminthòlithus
diluvianus für Mytilus crista galli u. s. w.

Der Grund dieser fast so allgemeinen Ueberei-
ung lag wahrscheinlicherweise in dem eingewurzelten

Präjudiz, daß nothwendig zu allen Petrefacten auch noch jetzt ein wahres Original existiren müsse, weil man die jetzige organisirte Schöpfung mit unsern Planeten selbst für gleiches Alters hielt und, was dergl. mehr.

Dieß ist noch die Meynung eines der allerneuesten Schriftsteller über Geogenie, des her. Dr. Hutton in seiner Theorie der Erde, von welcher in dem nächsten Artikel dieses Magazins eine eigne Nachricht gegeben werden soll. Ausdrücklich behauptet er da wo er vom Zustand der Erde in den Zeiten der Vorwelt handelt, daß die Seegeschöpfe, die damals den Ocean bewohnt, ihre Gattungen und Racen bis auf diesen Tag fortgepflanzt haben. „Um sich von „dieser Wahrheit zu überzeugen," sagt er, „brau„chen wir blos die Schichten unsrer Erde zu unter„suchen, in welcher wir thierische Versteinerungen „finden. Bey dieser Untersuchung entdecken wir nicht „nur jedes Geschlecht (Genus) von Thieren, die „jetzt in der See leben, sondern wahrscheinlich jede „Gattung (Species) derselben, und vielleicht noch ei„nige Gattungen, mit denen wir bis jetzt noch nicht „bekannt sind. Freylich finden sich Spielarten (va„rieties) unter diesen Gattungen, wenn wir sie mit „den jetzt lebenden Thieren vergleichen, aber diese „Varietäten sind nicht auffallender als diejenigen, die „vielleicht auch unter der gleichen Gattung in den ver-

„schied-

„schiedenen Gegenden der Erde gefunden werden mö-
„gen (no greater varieties than may perhaps be
„found among the same species in the different
„quarters of the globe). Folglich ist die thierische
„Schöpfung im Ocean der Vorwelt nicht verschie-
„den gewesen von derjenigen, die gegenwärtig exi-
„stirt und die den Gegenstand des zoologischen Theils
„der Naturgeschichte ausmacht."

Gegen solche Vergehungen sichert scharfsichtige präjudizlose Vergleichung, die mir oft Dinge als specifisch-verschieden gezeigt hat, die ich anfangs auf den ersten Blick der **Aehnlichkeit** wegen, für völlig gleich gehalten hatte.

Nur gleich ein paar interessante Beyspiele der Art statt vieler.

Ich erhielt vor kurzem aus dem Westphälischen eine wegen ihrer ansehnlichen Größe und Schönheit auffallende Art von **Terebratuliten**, die große Aehnlichkeit mit **Solander's** anomia venosa*) von den Falkland's-Inseln zeigte. Aber freylich blieb es auch nach genauer Vergleichung bey der blosen Aehnlichkeit.

So ähnelt ein **Muricit** unter den vulcanisirten Conchylien aus valle di Ronca, die Hr. Abb. For-

*) s. Captn *Dixon's voyage round the world* pag. 355 und die Abbildung der Muschel pag. 208.

tis und Hr. Prof. Hacquet beschrieben, dem neuerlich entdeckten murex hexagonus *) aus der Südsee. Aber in beyden Fällen ist das jetzige Original von dem Petrefact ganz und gar specifisch verschieden.

Ich habe über die Ursache dieses auffallenden Aehnelns und doch Nichtgleichens einige Vermuthungen im 1ten Th. meiner Beyträge zur Naturgeschichte geäußert, die ich hier nicht wiederholen darf.

Aber alles bisher gesagte paßte füglich als Prolog zu den folgenden Nachrichten von einem wegen seines merkwürdigen und eleganten Baues, und wegen seiner Seltenheit allgemein berühmten Petrefacts, nemlich dem **Encriniten**, der auch als ein wahres Incognitum aus den Zeiten der Präadamitischen Vorwelt von allen bekannten jetzigen Bewohnern des Oceans specifisch verschieden ist, ohngeachtet freylich unter sich, sich mehrere finden, die einige generische Aehnlichkeit mit ihm zu haben scheinen.

Den Anlaß zu diesem Aufsatz gab mir eine wichtige Fundgrube von ausnehmend schönen Encriniten, die neuerlich auf unserm, an den mannichfaltigsten und merkwürdigsten Petrefacten so reichen **Heinberg** entdeckt worden waren, und aus welcher ich eine Menge instructiver Stücke in meine Sammlung erhalten habe, wodurch ich den sonderbaren Bau dieses räthselhaften

*) s. Hrn **Chemnitz** Conchylien-Cabinet Xter B. tab. 162 fig. 1554 u. f.

ften versteinerten Seethieres überhaupt ziemlich
llständig habe übersehen und verschiedne nützliche neue
emerkungen darüber machen können: — besonders
as das untre Ende oder das sogenannte Wurzel-
ck des Thiers betrift, das wenigstens noch nicht
untersucht und aufgeklärt worden ist, als die lilien-
rmige Krone und der aus den zusammengereihe-
n Räder- oder Walzen-Steinchen bestehende Sten-
l desselben. Denn (— blos zum Behuf eines
ier des andern Lesers, dem das Geschöpf noch un-
kannt seyn möchte, sey es gesagt —) das ganze
hier ist ein großer ansehnlicher Zoophyte der Vor-
elt, der aus einem lilienförmigen Körper (— Tab. I.
ig. 2. —) und einem langen, einfachen und astlosen,
ylindrischen, gegliederten Stengel besteht, welcher
etztere wenigstens aus mehrern hunderten von Rä-
ersteinchen oder Trochiten (— Fig. 1. d. e. f. Fig.
. a. Fig. 4. a. und Fig. 5. b. c. —) zusammenge-
etzt ist, und mit seinem untern Ende wie manche so-
genannte Horn-Corallen mittelst eines breiten Fußes
— Fig. 3. 4. —) auf einem andern Körper, z. B.
uf einer großen Muschelschaale rc. fest sitzt.

Das ganze Geschöpf kan man wohl freylich
Seelilie nennen.

**Die Krone insbesondere, Encrinit oder Li-
lienstein.**

Die untersten Wirbel des **Wurzelstücks** nenne ich, zum Unterschied von den übrigen, die **Stammwirbel**, und die flache Cruste, aus welcher sie entspringen, den **Fuß**.

Der Name Encrinit ist schon vor Entdeckung des Liliensteins einem andern Petrefact beygelegt worden. Der unsterbliche **Georg Agricola** nemlich, der sich meines Wissens der Worte Encrinos und Pentacrinos in der Oryctologie zuerst bedient hat *), verstand darunter nicht den Lilienstein, sondern die sogenannten Asterien, die auf ihren beiden Hauptflächen wie mit fünf in Form eines Sterns beysammen stehenden Lilien bezeichnet sind, die aber einem von unsrer Seelilie ganz und gar verschiednen Geschöpfe mit **astichten Stengel** zugehören.

Der erste hingegen, der den Lilienstein selbst, doch nur als Bruchstück beschrieben und abgebildet hat, ist der alte **Friedr. Lachmund** **), und dieser gab ihm auch gleich den von **Agricola** den Asterien beygelegten Namen Encrinus oder Lilienstein, der in der That diesem Petrefact ganz angemessen ist, da die Krone des Thiers, so wie man sie gewöhnlich findet, einer geschlossenen Lilie ähnelt. Wenigstens ist er passender, als der ohnehin zweydeutige von stella marina, womit der Hauptschriftsteller über dieses Petre-

*) *de natura fossilium* L. V. p. m. 610.

**) s. dess. *oryctographia Hildesheimensis* p. 58 u. f.

refact, der eifrige Sammler und äußerst genaue
obachter Rosinus *) in Münden daßelbe be-
te.

Der neueste Monograph über die Liliensteine,
der seel. Prof. Hollmann **), nennt sie, so wie
nche andere Oryctologen auch gethan haben, Penta-
initen, weil sie freylich gewöhnlich eine fünfeckigte
asis (— Fig. 2. b. —) in der Krone haben, da
eselbe insgemein aus fünf Gelenksteinen zu beste-
n pflegt. — Allein zu geschweigen, daß man auch
von längst die Hiemersche Medusen-Palme (Hel-
inntholithus portentosus Linn.) mit dem Namen

 Pen-

*) Mich. Reinh. Rosinus starb zum unersetzli-
chen Verlust für die Oryctologie im 38ten J. sei-
nes Alters an seinem Geburtsorte Münden a. 1725.
Von seinem ausnehmenden Beobachtungsgeiste zeigen
die beiden, leider einzigen Schriften, die von ihm
im Druck erschienen sind. Nemlich das hieherge-
hörige Meisterwerk *de stellis marinis fossilibus*. Ham-
burg. 1719. 4. mit 10 Kupfertafeln. Und ein kleines
opus posthumum *de belemnitis*, Francohusae 1728. 4.
von welchem letztern Hr. Hofr. Kästner im VIII.
B. des Hamburgischen Magazins eine Uebersetzung
gegeben hat.
Ein merkwürdiges Verzeichnis vieler andern
oryctologischer Schriften, die Rosinus unvollendet
hinterlassen, giebt *Balth. Ehrhart* in der *diss.
de belemnitis Suevicis* ed. 2. 1727. pag. 27. u. f.
Nachrichten von seinen Lebensumständen rc. finden
sich in Dan. Eberh. Barings Beschreibung
der Saala im Amt Lauenstein. 1744. 4. im II. Th.
S. 217 u. f.

**) s. deß. *descriptio pentacrinorum* etc. Goetting. 1784.
4. mit 6 Kupfertafeln.

Pentacrinit zu belegen pflegt, weil die rundlichen Wirbel, aus welchen der mächtig lange Stengel derselben besteht, auf den beiden Hauptflächen fast wie die gemeinen Asterien, die Figur einer fünfblättrigen Blume zeigen; so giebt es ja auch nicht selten Lilienfteine mit sechs Gelenksteinen in der Kronenwurzel, und 12 Hauptarmen statt der sonstigen zehn*).

Noch nie hat man eine ganz complete Seelilie gefunden, die nemlich vom Wurzelstuck bis zur Krone ununterbrochen zusammengehängt hätte.

Daher läßt sich das Verhältniß des Stengels zur Krone und die Länge des ganzen Thiers nicht genau bestimmen, die aber zum allerwenigsten über mehrere Spannen betragen haben muß, wie ich aus der Vergleichung der verschiednen Form und Stärke der Wirbel von einzelnen Spannen langen Stücken aus der Mitte des Stengels mit andern fast eben so langen vom obern Ende, wo die Krone ansitzt, und mit denen an Wurzelstücken, ersehe.

Als Petrefact haben alle Theile des Thiers im Bruche die rhomboidale Textur des Kalkspats, so wie sie sich z. B. auch in jedem Bruchstück der gemeinen, ehedem officinellen, Judensteine zeigt.

Im

*) Schon Rosinus hat einen dergleichen abgebildet tab. I. Fig. 3.

Im frischen Zustand hingegen, ist vermuthlich ganze Thier noch mit einem weichen Ueberzuge idet, und dadurch die unzähligen Glieder unter- nder verbunden gewesen. Da diese aber nach dem e des Thiers wohl schnell verfault und dadurch Glieder auseinander gefallen, so begreift sich da- die Seltenheit beträchtlich großer zusammenhän- der Stücken des Ganzen, und hingegen die un- eßliche Menge der einzelnen Wirbel des Stengels, lich der sogenannten Trochiten.

Daß jener Ueberzug sehr dünne gewesen, schließe daraus, weil zumal an den Wurzelstücken in iner Sammlung hin und wieder sehr zarte Wurm- ören ꝛc. ansitzen *).

Diese Wurzelstücken selbst sind, wie gesagt, der her noch am wenigsten bekannt gewesene Theil des nzen Thiers **), wovon ich aber nun eine be- ächtliche Zahl instructiver Stücke von unserm Hein- rg vor mir habe.

Die erste Grundlage oder der Fuß einer Seeli- ist eine flachgewölbte spatichte Cruste (— Fig. 3. 4.

*) Vergl. Rosinus tab. VIII. cl. E. Fig. 5.

**) Schon Rosinus hat zwar tab. X. cl. A. B. C. D. mancherley dergleichen Wurzelstücke abgebildet, aber ohne sie recht gekannt zu haben, da er sie einem besondern vom eigentlichen Encriniten verschiednen Geschöpfe zuschreibt, das er stellam polyactinobolam nennt.

4. —) von unbestimmter, doch meist scheibenförmiger Gestalt mit wellenförmigen dünnen Rändern.

Im vollkommensten Zustand sitzt dieser Fuß auf einem andern flachen Körper auf. So habe ich z. B. mehrere Exemplare, die auf Bruchstücken von breiten dünnen Muschelschaalen aufsitzen, die ich der Textur nach, weil sie aus vertical aneinander stehenden Fasern bestehen, (ohngefähr wie die Fäden auf dem Sammt oder wie dünne Schichten Strahlgyps) *) für Fragmente von Pinnriten zu halten geneigt wäre. (— Fig. 3. b. —)

Häufiger aber findet sich dieser Fuß von seiner Stelle losgelößt und verdruckt, zusammengebogen, theils wie eingerollt ꝛc. (— Fig. 1. a. b. —)

Oft sitzt auch ein Fuß einer jungen Seelilie seitwärts am Wurzelstück einer ältern größern auf, fast wie ein Schorfmoos, umfaßt daßelbe gleichsam. (— Fig. 1. c. —)

Ein solcher Fuß hat ohngefähr auf der Mitte seiner obern Fläche eine sternförmige Vertiefung (— Fig. 3. a. —) in welcher nun der unterste Trochit, gleichsam der erste Stammwirbel, aufsitzt. (— Fig. 4. a. —) auf diesem der zweyte, und so die

*) Oder auch wie Hrn. De Lüc's merkwürdige pinnigene vom Salevberg bey Genf, die in Hrn. de Saussure's Reisen im I. B. tab. II. Fig. 6. abgebildet ist.

folgenden den ganzen langen Stengel hindurch an die Krone.

Ich besitze solche Wurzelstücken, die ganz einzeln, sirt sitzen, wie z. B. Fig. 3. und 4. Ich habe er auch andere, wo mehrere wie in ganzen Klumn dicht zusammen gruppirt sind *). Das merkwürgste Stück der Art ist Fig. 1. so wie alle übrige natürlicher Größe abgebildet. An diesem zähle ich icht weniger als 18 bis 20 Wurzelstücken, deren Stammwirbel nach dem ungleichen Alter auch von hr verschiedner Dicke sind. Der kleinste (— d —) ohngefähr von der Dicke einer Stricknadel. Andre — e —) wie der Kiel einer Rabenfeder; die ärksten (— f —) wie Gänsespuhlen. Ueberhaupt st dieß wohl eine ziemlich junge Colonie gewesen. Hingegen habe ich große vielpfündige Massen, die mit starken, theils fast Daumensdicken Wurzelstücken ganz dicht wie durchflochten sind.

Bey solchen alten großen Stücken scheinen die untern Stammwirbel mit der Zeit (wie durch eine Art ... von

*) Das heißt, sie sitzen neben- und aufeinander, aber ohne deshalb Theile eines gemeinschaftlichen Ganzen auszumachen, wie sich der seel. Walch den Encriniten dachte, der ihm, wenn er auch noch seinen Stiel hat, demohngeachtet nur ein Theil eines ehemaligen großen Ganzen gewesen zu seyn schien 2c. Man s. seinen Beytrag zur NG. der Encriniten im Naturforscher St. VIII. S. 272 u. f.

von Ankylose) mit einander verwachsen zu seyn. Wenigstens bildet dann der Fuß zuweilen statt der flachgewölbten Scheibe einen ansehnlichen abgestumpften Kegel, an welchem keine Näthe von abgesonderten Wirbeln zu unterscheiden sind. Etwas dergleichen zeigt sich auch schon bei verschiednen Stämmen in Fig. 1.

Solche zusammengruppirte Wurzelstücken sind, wie ich vermuthe, zuweilen für astichte Entrochiten (so nennt man nemlich bekanntlich die Stücken vom Stengel der Seelilie, wo noch mehrere Glieder oder sogenannte Trochiten aneinander sitzen) angesehen worden; an deren Existenz ich aber überhaupt zu zweifeln Ursache habe. Wenigstens sind alle diejenigen vorgeblichen astichten Entrochiten, die mir noch vorgekommen, bey näherer Untersuchung nichts anders gewesen, als solche zusammengruppirte Wurzelstücken.

Ein sonderbares Phänomen, worüber ich mir aber noch keinen befriedigenden Aufschluß verschaffen kann, ist, daß man zuweilen kleine Strecken des Stengels von 10 und mehrern Gliedern findet, die mit einer ovalen spatichten Kruste umgeben sind, (— Fig. 5. a. —) ohngefähr als wenn sie durch einen glatten länglichten Judenstein hindurch liefen. Kostius hat tab. VIII. cl. A. n. 1. 2. 3. ähnliche Stücken abgebildet. Nur sind die meinigen regelmäßiger,

ger, olivenförmig, oder von der Gestalt eines
...elkerns ic.

Eine kleine zufällige Varietät, die ich nirgend
... angemerkt finde, ist ein Stück des Stengels,
zwischen zwey Wirbeln in der Fuge auf der ei...
Seite ein länglichtes Zwickelstückchen durch eine
...re Sutur *) wie eingeflickt ist, das also gewis...
...nasen den sogenannten Wormischen Knöchelchen
manchen Hirnschaalen ähnelt.

Nun auch noch ein Wort über die Krone oder den
...entlich sogenannten Lilienstein, dessen Bau zwar
...n von Rosinus und unsern seel. Hollmann
...isterhaft auseinander gesetzt ist.

Die grösten Stücken der Kronenwurzel (— Fig.
b. —) sind fast wie die Knochen in der Hand...
...rzel (carpus) des menschlichen Gerippes durch ei...
Art von amphiarthrosis straff unter einander ver...
...nden.

Jeder der zehn Arme ist von der Gegend c. an,
... beyden Seitenrändern nach innen (— o —) mit
...ner zartgefiederten Flosse versehen. Und so weit die
...rme gefiedert sind (also von c bis oben zur Spitze
...) so weit ließen sie sich auch wie eine entfaltete Blu...
...e auswärts schlagen.

Der

*) Durch diese wahre Sutur unterscheidet sich dieses Stück von denen, die Rosinus tab. VIII. cl. D. und E. abgebildet hat.

Der äußere rundliche Rücken dieser Arme ist bey den verschiednen Spielarten der Liliensteine von verschiedner Bildung. Bey manchen, zumal bey den jüngern, ist er wie aus knotichten Körnern zusammengesetzt, so daß er dann fast einer Maizähre ähnelt. Bey andern hingegen ist er glatter, da ihn dann schon Lachmund nicht uneben mit der geschuppten Haut einer Hünerpfote verglich.

Die Zahl der Glieder in der Hauptribbe der zehn Arme und auch wohl in ihren beiden Flossen scheint mit dem Alter des Thiers zugenommen zu haben.

Die äußerste Eleganz des zartesten Baues zeigt sich an den einzelnen radiis, woraus die Flossen der Arme zusammengesetzt sind. Diese radii selbst sind fein gegliedert, und auf der obern und untern Fläche, womit sie (wie die Zasern in der Fahne einer Feder) auf einander liegen, wiederum aufs allerzarteste in die Quere gestreift.

Die Seelilien selbst müssen nach der Menge der Orte zu schließen, wo man nur ihre Wirbel, die Trochiten, versteinert findet, im Ocean der Vorwelt eine sehr weit ausgedehnte Heimat gehabt haben, eins der gemeinsten Seegeschöpfe gewesen seyn. Auch mussen sie in großen Colonien beysammen gelebt haben, wie man außer den ungeheuern Trochitenmassen, die sich in hundert Gegenden zeigen, auch aus

der

r Menge der Lilienſteine ſchließen kann, die zuwei-
n auf einem einzigen Steine, etwa einem Raum ei-
es Quadratfußes, ꝛc. gefunden worden ſind. Ein Bey-
piel der Art, worauf ſieben Encriniten beyſammen lie-
en, führe ich nur deswegen an, weil es in einem Werke
bgebildet iſt, das wohl noch von wenigen Oryctolo-
en benutzt worden iſt: nemlich in des Rector Haren-
erg *historia ecclesiae Gandershemensis diplomatica.*
Hannov. 1734. fol. pag. 1624.

II.

Dr. Hutton's Theorie der Erde; oder Unterſuchung der Geſetze, die bey Entſtehung, Auflöſung und Wiederherſtellung des Landes auf unſerm Planeten bemerklich ſind. Ein Auszug aus der ausführlichen Abhandlung im 1ſten Bande der Transactions of the royal Society of Edinburgh. 1788. gr. Quart. S. 209 bis 304.

* * *

Vorerinnerung des Einſenders.

Der Verf. wird vielen unſerer Leſer ſchon durch ſeine Theorie des Regens und den darüber mit Hrn.

de Lüc geführten gelehrten Streit bekannt seyn. Da die Edinburgher Transactionen wohl nur in wenigen deutschen Bibliotheken befindlich sind, und die Uebersetzung des Hrn. Prof. Buhle in Göttingen blos die darin enthaltenen historischen und philosophischen Aufsätze begreifen, so wird der gegenwärtige Aufsatz hoffentlich willkommen seyn; um so mehr, da Dr. Hutton's Theorie in vielen Stücken so glücklich mit den cosmogenischen Ideen zusammentrift, die Hr. Prof. Voigt schon vor vier Jahren in diesem Magazin geäussert hat (— s. des IIIten B. 4tes St. S. 15 u. f. —). Göttingen im März 1790.

J. F. B.

* * *

Iter Abschnitt. S. 209—24. **Uebersicht des abzuhandelnden Gegenstandes.**

Das zur Vegetation auf unserm Planeten nöthige Erdreich besteht (großentheils) aus den allmälich decomponirten Theilen des festen Bodens, wird aber auch eben so allmälich vom Wasser wieder weggewaschen, und nach und nach durch die Ströme erst an die Küsten und endlich durch den Wechsel von Ebbe und Flut und durch die Strömungen im Meere in den tiefsten Abgrund desselben geführt. — So liesse sich ein (wenn auch noch so weit entfernter) Zeit-

Zeitpunkt absehen, wo der zur Vegetation taugliche Boden endlich ganz destruirt seyn würde, wenn nicht unsere Erde gewissermasen eine Art von Reproductionskraft äusserte *), wodurch das, was auf die gedachte Weise auf einem Welttheile derselben verlohren geht, wieder benutzt, und jener scheinbare Verlust auf einer andern Seite wieder ersetzt werden kann.

Offenbar ist unser jetziges festes Land ehedem Meeresboden gewesen. Das lehren ausser andern Beweisen vorzüglichst unsere Kalkflöze, die von Resten versteinter Seethiere gleichsam wimmeln. Es fragt sich also: durch was für eine Veränderung ist nun jener vormalige Meeresboden zum jetzigen festen Lande geworden? Und dieß veranlaßt nun eine doppelte Untersuchung: **erstens** nemlich, durch was für **verhärtende** Kraft ist jener weiche Schlich (das Lager der gedachten Seegeschöpfe ꝛc.) zur marmorartigen Festigkeit gelangt? und **zweytens** wie ist er dann aufs trockne versetzt worden? ward entweder der verhärtete Meeresboden über die Fläche des damaligen Meeres emporgetrieben, **oder** verlor sich im gegen-

*) Hr. Dr. **Hutton** sagt von unserer Erde: — „*may it not be also considered as an organised body?*—"

Und Hr. Prof. **Voigt** a. a. O. — „**Wie nun, wenn man den Erdball als ein großes in seiner Art, wiewol sehr grob, organisirtes Geschöpf ansähe?**" —

seitigen Fall das Meer auf eine andere Weise aus seinem vormaligen Bette?

IIter Abschnitt. S. 225—61. **Untersuchung der natürlichen Operationen, die zur Verhärtung der Erdschichten auf unserm Planeten angewendet worden.**

Der Verf. glaubt hier aus chemischen Principien sowohl als aus mechanischen (die aber für uns hier keines Auszugs fähig sind) erweisen zu können, daß die Schichten von lockern Stoffen, die auf die gedachte Weise auf dem Meeresboden gesammelt und zusammengehäuft worden, nicht anders als durch Hitze und durch die dadurch bewirkte Schmelzung zu ihrer nachwärtigen Festigkeit haben gelangen können *). Und zwar behauptet er dieß nicht allein von den Flözschichten, sondern sogar auch vom Granit. Er beruft sich zu diesem Zweck auf eine besondere Art

*) Seine Worte sind: — „*that the power of heat „and operation of fusion must have been em„ployed in consolidating strata of loose mate„rials, which had been collected together and „amassed at the bottom of the ocean.*"

— „*that all the solid strata of the globe ha„ve been condensed by means of heat, and har„dened from a state of fusion.*" —

Art von Granit *), die sich in Aberdeenshire in Schottland, 4 — 5 (englische) Meilen von Portsoy,

*) Ich habe durch die Güte des Hrn. Dr. Crichton in London ein Stück dieses aus aller Rücksicht sehr merkwürdigen sonderbaren Gesteins vor mir. Es ist dem Gemenge nach ein wahrer Granit, nur von sehr ungleichem Verhältniß seiner drey Bestandtheile. Von Glimmer nemlich ist nur hin und wieder eine ganz kleine kaum merkliche Spur zu erkennen. Den bey weiten größten Theil macht der Feldspat aus, der von einer röthlich grauen Farbe ist. Der Quarz endlich bildet unzählige meist scharfeckichte keilförmige Splitter und Blättchen, womit der Feldspat ganz dicht und nach einer bestimmten Richtung wie durchzogen ist; so daß ein Stück dieses sonderbaren Gesteins, wenn es in die Quere durchschnitten und polirt wird, nichts geringers als einen wahren Graptolithen voller syrischen und arabischen Buchstaben darstellt, der weiland die ehrlichen Lusus-naturae-Männer entzückt haben würde! Ich zeigte meine Täfelchen unserm großen Orientalisten, dem Hrn. Prof. Tychsen, und nannte es im Scherz die allerälteste Inschrift. Die Antwort des Hrn. Prof. war:

„Auf dem Granitstück sind wirklich einige Züge, „die mit syrischen Buchstaben große Aehnlichkeit haben: — Aber weit mehr Züge gleichen den „Cufischen oder Altarabischen, wie man sie auf „den ältesten arabischen Chalifen-Münzen findet. „Ich lege eine Zeichnung des Steins bey, wo die „Buchstaben, um sie auf dem Stein wieder finden „zu können, mit Ziffern bezeichnet sind ꝛc. Ew. „werden aus der beygefügten Erklärung sehen, daß „sich fast das ganze cufische Alphabet herausbringen „läßt. Es sind sogar ganze hebräische Worte dar„auf, und ein Buxtorf würde hier eine merk„würdige Bestätigung seiner lingua primaeva finden. „Z. B. *ahab* (amavit); *lahem* (illis); u. s. w. ei„ne

westlich am Wege nach Huntly, findet, wo sie sich in den gemeinen Granit jener Gegend verliert.

Der Anblick dieses Fossils zeigt, wie der Verf. sagt, ganz augenscheinlich, daß der Feldspat und Quarz an die beiden Hauptbestandtheile desselben in einem flüssigen Zustande müssen unter einander gemengt worden seyn, und daß durch die rhomboidale Crystallisation des Feldspats, die so ganz sonderbare eigne Gestaltung des dazwischen eingeschloßnen Quarzes bewürkt worden.

IIIter Abschnitt. S. 261 — 285. **Untersuchung der natürlichen Operationen, die zur Hervorbringung des Landes über die Meeresfläche, angewandt worden.**

Der Verf. hält sich überzeugt, daß zu diesem Behuf die gleichen Kräfte von der Natur angewandt worden, wodurch sie auch hierin gedachter Meynung nach den vormaligen weichen Schlich des gedachten Mee-

res-

„ne glücklichere Phantasie als die meinige würde „leicht noch mehrere entdecken. Ew. hatten also „allerdings Recht, diesen Stein die älteste Inschrift zu nennen, da er nicht nur Buchstaben „sondern auch Wörter enthält. — Da aber die „Sprache wahrscheinlich praadamitisch ist, „die der Orientalist die Erlaubniß hat nicht zu „verstehen, so bleibt der Commentar zu Inschriften dieser Art billig dem Naturforscher überlassen." —

erdbodens zu festen Erdschichten verhärtet; nemlich Feuer, und mittelst desselben unwiderstehlich ausdehnende Kraft.

Die Vulcane sind im Grunde blos Luftlöcher für die ungeheuern unterirdischen Oefen, die auf eine sehr wohlthätige Weise den allzugewaltsamen Würkungen des eingeschloßnen Feuers, den Erdbeben, der unzeitigen Erhebung des Erdbodens u. dergl. vorbeugen.

Umständlich für den vulcanischen Ursprung des **Basalts**, den er aber als eine **unterirdische** Lave in Rücksicht seiner ganzen Entstehungsart, Ansehen, der Lagen, die er zwischen den Flözschichten macht, u. s. w. genau von den frischen eigentlich sogenannten Laven der wirklich feuerspeyenden Berge, unterscheidet. Diese leztere sind in ihrem flüssigen Zustand an die freye Luft geströmt; jene hingegen sind erst der Atmosphäre ausgesetzt worden, nachdem sie seit undenklicher Zeit verhärtet waren, und wer weiß wie mancherley Decompositionen ic. noch seit der Zeit erlitten hatten.

Daher sollte man auch den Basaltbergen nicht gleich den Namen von ausgebrannten Vulcanen beylegen, weil dieß verleiten konnte, eine größere Aehnlichkeit zwischen ihnen und den jezigen feuerspeyenden Bergen oder zwischen Basalt und frischer Lava zu suchen, als doch nach der großen Verschiedenheit der Um-

Umstände, die bey beider ihrer Entstehung durchs Feuer vorwalten, nur erwartet werden darf.

IVter Abschnitt. S. 285 — 304. System über wechselseitigen Verlust und Wiedererzeugung des Landes auf unserm Erdboden.

In dem natürlichen Laufe der Veränderungen auf unserm Erdboden geht unaufhörlich Land verlohren. Eben so unaufhörlich sucht die Natur auf die obgedachte Weise wiederum neues Land zu recrutiren.

Nun aber ist es nicht nothwendig, daß jener Verlust und dieser Ersatz schlechterdings immer in völlig gleichem Verhältniß gegen einander stehen müßten: sondern der Zweck, den die Natur zu erreichen sucht, ist blos, zu allen Zeiten im ganzen ein solches Verhältniß von Wasser und Land auf unserm Planeten zu erhalten, als es die organisirte Schöpfung zu ihrem Aufenthalt ꝛc. erfodert.

Eben so wenig ist es nothwendig, daß jener Verlust schlechterdings **blos** auf die obgedachte Weise durch **allmähliches** Zerfallen und Wegströmen ins Meer erfolgen müßte: sondern in einzelnen Fällen kann auch jener Verlust durch **plötzliches** Versinken von Landstrichen bewirkt werden u. s. w.

Im

Im Grunde muß man sich aber das Land auf unserm Erdboden immer in einem dreyfachen verschiednen Zustande gedenken. Den einen Theil nemlich, der das gegenwärtige bewohnbare Land ausmacht. Einen zweyten ältern, nemlich das vorher da gewesene und nun aufgelößte, zerstörte und in den Boden des jetzigen Meeres geschlemmte Land. Und endlich einen dritten jüngsten Theil, der nemlich auf diesem Meeresboden als in dem großen Laboratorium der Natur aus jener destruirten Erde von neuem regenerirt wird, um einst unser jetziges festes Land, wenn dasselbe allgemach (so wie vorher der ältere Boden) aufgelößt seyn wird, gleichsam zu ersetzen.

Zur Zeit, da jenes ältere Land der Vorwelt ausgedient und sein Ziel erreicht hatte und nun aufgelößt und ins Meer geschlemmt ward, erhob sich indeß unser jetziges festes Land über die Oberfläche des damaligen Oceans, auf dessen Boden es allgemach gebildet worden war.

Bey einem solchen dreyfachen Zustande des Landes auf unserm Planeten begreift sich auch, wie ohngeachtet dieses beständig fortdauernden Wechsels dennoch das Menschengeschlecht, so wie die Geschlechter der Thiere und Pflanzen haben erhalten werden, und vom Lande, das jetzt allgemach zu schwinden beginnt, nach

dem neuen, was dafür entsteht, wandern und fortgepflanzt werden können *).

Das Land also, das gegenwärtig auf dem Meeresboden entsteht, wird nicht aus dem Stoffe desjenigen gebildet, das wir jetzt bewohnen, sondern aus einem vorhergegangenen ältern, das aber vorlängst aufgelößt worden. Denn der Meeresboden muß mit zusammengeschwemmtem Schlich gefüllt worden seyn, ehe neues Land über die Fläche desselben empor gehoben werden konnte.

Gesetzt, z. B. das künftige feste Land, das einst unserm jetzigen succediren soll, fienge jetzt an mitten auf der Südsee sich über das Meer zu erheben, so müßte doch schlechterdings der Stoff zu diesem großen neuentstehenden Welttheil, von einem andern längst destruirten und in jenem Ocean zusammengeschlemmten Erdboden der Urwelt gesammelt worden seyn.

Unser jetziges festes Land besteht daher nicht aus dem Stoffe seines nächstvorhergehenden Antecessors, sondern aus des weit ältern Präantecessors seinem.

Jenes nächst vorhergegangenen Antecessors Stoff liegt gegenwärtig im Meeresboden, und wird zum künf-

*) Vergl. hiermit Hrn. Prof. Voigts mehrgedachten Aufsatz a. a. O. S. 17 u. f.

ftigen Erdboden des Successors unseres jetzigen
ntinens zubereitet.

So geht der beständige Wechsel von Bewohn-
keit, Destruction und Reogeneration des Erdbo-
s auf unserm Planeten seinen ewigen stillen
ng fort.

Ein neuer bewohnbarer Theil der Erde succedirt
em andern, der dagegen bald destruirt werden
d zu einem künftigen Nachfolger jenes neuen be-
ohnbaren zubereitet werden wird.

Und so ist denn bey diesem großen Cirkel in der
oigen Folge dieser bewohnbaren Erdtheile, das Re-
ltat der gegenwärtigen Untersuchung, daß wir eben
wenig eine Spur eines Anfangs — als eine Aus-
cht zu einem Ende finden *).

*) — „*The result, therefore, of our present*
„*enquiry is, that we find no vestige of begin-*
„*ning, — no prospect of an end.*“

III.

III.

Beytrag zu den neuen Beobachtungen vom Hrn. Hofrath Blumenbach, über Menschen-Racen und Schweine-Racen. Vom Professor Hacquet.

Im Jahr 1788 hatte ich Gelegenheit, auf meinen Reisen durch das Transalpinische Dacien, eben diese Bemerkungen über Schweine-Racen u. s. w. zu machen, die vollkommen mit jenen des Hrn. Hofrath Blumenbach einstimmten, welche im 1sten Stücke des 6ten Bandes dieses Magazins bekannt gemacht wurden. Da mir dieses ebenfalls sehr auffallend war, so gab ich auch damals schon einem Naturforscher und andern Freunden Nachricht davon.

Von der Baltischen-See an, durch Pohlen, Gallizien, Podolien, die Ukraine, Moldau, Neu-Servien, Bessarabien, bis an das schwarze Meer, herrscht nur eine einzige Schweine-Race. In den letzterwähnten Ländern hat der Beynahme des Schweins, als Haus- und Wildesschwein nicht statt; indem man kein anderes Thier von diesem Geschlechte kennt, als das gewöhnliche Feldschwein sus campestris s. scrofa, welches nie unter ein Obdach kommt, sondern stets unter dem freyen Himmel auf dem Felde oder bey den Dörfern lebt, wo es im strengsten

Win-

Winter, wenn es ihm in den Wäldern an der gewöhnlichen Nahrung gebricht, von dem Eigenthümer unterstützt wird.

Meine erste Bemerkung, die ich an diesem Thiere machte, war an dem erwachsenen Schweine, welches, wie oben erwähnt worden, in den Waldungen und Dörfern herum läuft. Ich sahe sie über den Leib der Länge nach mit einer breiten Binde sehr regulär bezeichnet; ich dachte zu Anfang, daß dies eine besondere Art unter diesem Geschlecht ausmachte, oder daß es noch von dem Ueberrest der Liverey der wilden Schweine sey: allein ich wurde bald eines andern belehrt, indem ich sowohl in den Dörfern als auf dem Felde Ferkel sahe, die mit der vollkommenen Liverey prangten; bald waren sie mit schwarzem fuchsrothen oder bleyfarbenen Grunde, bald waren die Bändar mehr oder weniger sichtbar, ob ich gleich anfangs an der Regularität keinen Fehler bemerken konnte. Wie ich nun anfangs diesen Gegenstand der Natur unter vielen andern wenig achtungswerth fand, so wurde doch zuletzt meine Aufmerksamkeit mehr rege. Ich untersuchte zu diesem Ende eine Menge der Ferkeln, welche mit der Liverey bedekt waren, und fand, obgleich ich zu Anfang nichts gewahr werden konnte, daß viele ein Merkmal versteckt hatten, welches von der Regularität abwiche; diese Abweichung war ein weisser oder schwarzer

schwarzer Fleck an einem Fuße oder am Bauche, der bey andern, die eine vollkommene Gleichförmigkeit hatten, niemals zum Vorschein kam: diese Verschiedenheit entstund nun aus folgender Mischung. Wenn der Bär oder die Sau mit Streifen bedekt war, und die Paarung geschah mit einem Individuum, welches einfärbig oder irregulär gezeichnet war, so entstunden einige oder auch wohl alle vom ganzen Wurf mit der Liverey, aber sie hatten jederzeit an dem Körper den obenerwähnten Fleck, welches also das Zeichen des gemischten Abstamms war. Geschahe aber die Paarung von zwey gleich ordentlich gezeichneten, so hatte auch die ganze Descendenz ihre vollkommene Liverey ohne Fehler; wurden nun solche groß oder alt, so bekamen sie vollkommen das Ansehen des wilden Schweins von Teutschland u. s. w. nur daß man die Bänder oder Streifen auf den Seitentheilen des Leibes beständig merkbar fand, welches bey den sogenannten wilden Schweinen nicht vorkömmt, wenigstens sind sie im Alter nicht mehr merkbar. Man sehe, was ich noch im ersten Theil meiner Reisen davon erwähnt habe *). Der sonderbarste Fall war aber, daß was mir erst im folgenden 1789ten Jahr in der Gegend von Terkus'z in der untern Moldau den Grenzen von Bessarabien zu,

*) Hacquet lezte Reise durch das Transalvinische Dacien, physikalisch-politischen Inhalts, mit Figuren, Nürnberg 1790. in 8.



ufstieß, wo mir eine Truppe Inmigranten aus
erwähntem Lande begegnete, welche sich selbiges,
hinter die beyden kaiserlichen Armeen, die vom
th - bis an den Sirethfluß standen, flüchteten.
diese Leute eine Menge Vieh mit sich trieben, so
ich auch Ferkel dabey, von welchen der halbe
vorn weißgelb und der hintere Theil mit der
eren geziert war; niemals habe ich so was auf-
endes an einem vierfüßigen Thiere gesehen, als in
sem Fall. Zu mehrerer Deutlichkeit füge ich hier
e Zeichnung bey. (Taf. II.)

Durch diese Bemerkung bestätigt sich die Behau-
ung der Naturforscher, daß es in ganz Europa
ur eine einzige Schweingattung gebe, die aber in
rschiedenen Himmelsstrichen, so wie alle übrigen
hiere, Veränderungen an der Farbe leiden, und
urch die Kultur noch mehr geändert werden, und
on ihrem ersten Zustand in Rücksicht der Farbe,
auch der äusserlichen Theile, wie die bosnischen
Schweine, welche mit großen Ohren, ausserordent-
lich dicken Backen und gekraußten Borsten versehen
sind, abweichen, und die man füglich für eine Ab-
art, aber nicht für eine neue Gattung (species) an-
nehmen kann. Pennant hat in s. Synopsis of
quadrupeds auf der 11. Taf. No. 2. eine etwas
ähnliche Abbildung gegeben.

 Man

Man hat vielfältig Einwendungen gegen d
obigen Satz gemacht, daß, wenn die wilden u
zahmen Schweine eine einzige Gattung wären, w
um dann die Frischlinge und nicht die Ferkel j
zeit mit einer Liverey gebohren würden? Diese F
ge hat man zwar oft richtig beantwortet, aber ni
mit hinlänglichen Beweisen unterstützt, indem m
die auffallenden Beyspiele nicht hatte, wie man s
täglich in obenerwähnten Ländern vor Augen sieht
wo Thiere so wie Menschen (versteht sich blos d
gemeinen Haufen) noch im halbwilden Zustande l
ben. Wie viel Veränderungen hat der Fleiß u
die Kunst nicht an den Naturprodukten hervorge
bracht; es wäre mehr als überflüßig, Beyspi
davon anzuführen, sie sind einem jeden Physike
so wie dem gemeinsten Oekonomen mehr als zu be
kannt, besonders dem letztern, der mit einem einzi
gen Apfelbaume schon so vielfältig verschönerte und
verbesserte Abänderungen hervorgebracht hat, wie der
Graf von Büffon solches in seinen Epoques de la
nature erwehnt.

IV.

Fernerer Beytrag zu Hrn. Hofr. Blumenbachs Aufsatz, über Künsteleyen, oder zufällige Verstümmelungen am thierischen Körper u. s. w. in d. Mag. VI. B. 1. St. S. 13.

Daß organische Fehler durch Zufälle, Künsteleyen oder durch Krankheiten am thierischen Körper erblich und durch das Zeugungsgeschäfte fortgepflanzt werden, hat ebenfalls Herr Hofr. Blumenbach nebst andern vorzüglich erwiesen, und braucht also keine ferneren Beweise mehr; indessen finde ich doch für nöthig, einen sehr besondern Fall hier anzuführen, der vielleicht zu seiner Zeit mehr Erläuterung über das Erzeugungsgeschäfte geben kann.

Es ist aus der Physiologie allgemein bekannt, daß alle Bewegungen des thierischen Körpers nur zweyfach sind, nemlich willkührliche und angebohrene (von der Federkraft nach dem Tode ist hier die Rede nicht) als das Herz, die Bewegung der Gedärme, motus peristalticus u. s. w. daß aber die Augenmuskeln eine unwillkührliche bewegende Kraft, so wie das Herz, ohne weitere Empfindung hätten, ist eben so widernatürlich als der Fall beym Engländer des Bay-

nard, der sein Herz nach Willkühr unbeweglich machen konnte.

Hr. Adam Haaß, ehemaliger Bürger zu Eger in Böhmen, hatte den sonderbaren Zufall an seinen beyden Augen, daß sie sich stets unwillkührlich durch die innern und äussern geraden Augenmuskeln hin und her bewegten; ob es ein angebohrner oder durch Zuckungen in seiner Kindheit verursachter Zufall war, habe ich so wenig als selbst seine noch lebenden Töchter erfahren können. Er zeugte mit einer Frau 9 Kinder, wovon 3 Mädchen beym Leben blieben, und wieder Kinder zeugten. Seine erste Tochter, Ottilia, welche den organischen Fehler ihres Vaters nicht hatte, zeugte 13 Kinder, wovon die Knaben alle mit dem Augenfehler des Großvaters behaftet waren, die Mädchen aber nicht; von diesen 13 Kindern leben noch ein Knabe und drey Mädchen.

Die zweyte Tochter des erwähnten Haaß heißt Anna, und hat ebenfalls den Fehler des Vaters nicht. Sie gebahr 7 Kinder, 4 Mädchen und 3 Knaben, von leztern war nur einer damit behaftet, in eben dem Grade wie der Großvater.

Die dritte Tochter, welche hier an einen Gubernialbeamten, Namens Peter von Stecher verheyrathet ist, heißt Magdalena, und hat den Zustand

der

der Augen, so wie ihr verstorbener Vater. Sie hat bis itzt 7 Kinder, 2 Mädchen und 5 Knaben gebohren; wovon die letztern zwey, den Augenfehler der Mutter hatten. Einer, der noch beym Leben ist, Namens Ferdinand, hat die Augen wie die Mutter so schwach, daß er vom Studieren abstehen muß, so fähig auch sein Kopf dazu ist. Beym Licht, wo er wegen Schwäche der Augen zum Lesen sie mehr anstrengen muß, bekommt er den Fehler des Doppelsehens (diplopia); auch wenn er beym hellesten Licht vor dem Spiegel steht, sieht er die Bewegung seiner Augen nicht, die sich doch stets wie ein Pendel bewegen, obgleich ein anderer, wenn er neben ihm steht, diese Bewegung eben so deutlich in, als ausser dem Spiegel sieht. Warum Mutter und Sohn solches nicht sehen, weiß ich nicht zu erklären. Es ist zwar wahr, kein Mensch kann die Bewegung seiner Augen im Spiegel sehen, wenn er auf einen Punct hinsieht, weil in dem Augenblick, da er sehen will, sein Augapfel fest stehen muß, ausgenommen wenn er den Kopf dreht, wo er dann die Bewegung seiner Augen im Spiegel sehen kann.

Vater und Mutter von den letztern Knaben sind gesund und in ihren besten Jahren, wohlgebaut und groß, aber der Vater dieser Kinder hatte, ob er gleich ein sehr guter Reuter ist, in seinem 21 Jahr das Unglück, mit einem Pferde zu stürzen und das

 Pflug-

Pflugscharbein (os vomer) zu brechen. Da man bey der Kur nicht gehörig zu Werke gieng, so blieb die Nase etwas niedergedrückt und verursachte ihm eine Schnupfenstimme und Mangel des Geruchs. Auch dieser organische Fehler hat sich nun auf alle seine Kinder fortgepflanzt, so daß der eine Knabe einen doppelten Fehler von seinen Eltern geerbt, nemlich den Fehler der Augen von der Mutter, und jenen der Nase vom Vater.

Dieser sonderbare Fall, der in andern Verhältnissen viele tausend seines gleichen haben mag, scheint mir doch um so viel merkwürdiger vor vielen andern zu seyn, da das Erbliche der Augen von dem Großvater zu den Enkeln immer im männlichen Geschlechte mit öfterm Aussetzen der ersten Fortpflanzung fortgegangen ist, als welches sich bey den zwey erstern Töchtern Ottilia und Anna gezeigt hat.

Die erste Fortpflanzung dieses organischen Augenfehlers hat kein Geschlecht verschont, wie man an der dritten Tochter, Magdalena, gesehen hat, aber bey der zweyten Fortpflanzung scheint sich das Uebel in den verborgenen Keimen zum Theil verloren und nur mehr an dem männlichen Geschlecht fest gehangen zu haben. Ich erwähne hier nicht dies, um die Einschachtelungshypothese (nisus evolutionis) der präformirten Keime gegen Hrn. Hofr. Blumenbach zu vertheidigen, denn er hat viel zu treff-

liche

liche Gegenbeweise in seinem kleinen Werk über den Bildungstrieb (nisus formativus) gegeben, sondern es scheint sich durch den gegenwärtigen Fall zu bestätigen, was der große Haller so sehr vertheidigte, nemlich daß vor der Empfängniß der Keim im mütterlichen Ey schon präexistire, allein auf der andern Seite hat dies nicht statt, indem die Frau des Großvaters den organischen Fehler der Augen nicht hatte, sodann ist es auch im zweyten Fall nicht wahrscheinlich, indem Kinder der zweyten Generation von den ersten Töchtern des Stammvaters von dem Zustande frey waren, und dennoch, wie oben erwähnt worden, einige Knaben mit dem Augenfehler zur Welt brachten; wo hingegen bey der dritten Tochter der organische Fehler des Vaters mit der Nase prädominirte, indem alle Kinder damit behaftet waren, und nur zweyen Knaben der Fehler der Mutter anhieng.

Die neuern Physiologen sehen mit Recht die Saamenthierchen als eine Nebensache bey der Erzeugungsfeuchtigkeit an, so wie sich auch solche nur zufällig bey der grünen Materie des Herrn Priestley befinden, und dieß, wie mir scheint, zuerst von dem gelehrten Physiker, Ingenhouß, entdekt worden ist. Zu Anfang dieser Entdeckung war ich geneigt, die Entstehung dieser Thiere von sich selbst herzuleiten, indem sie sich mit reinem destillirten Wasser, im luftleeren Raume mit der Materie erzeugen ließen,

 da

da mir aber die hinlänglichen Beweise davon fehlen, so bin ich auch in sofern davon abgestanden. Indessen mag die Entstehung der Thiere, welche sich unmittelbar paaren, geschehen wie sie wolle, so ist es doch bey den größern Thieren gewiß, daß ein jedes Geschlecht eine Feuchtigkeit habe, die zur Bildung eines Kindes nothwendig ist. Es ist aus der Natur bekannt, daß die Attraction der Zusammensetzung nur bey zweyen ungleichen Körpern statt findet um einen dritten wirkenden hervor zu bringen; dieses Naturgesetz ist so wahr, daß man bis die Stunde aus zweyen gleichförmigen Körpern noch nie einen lebenden u. s. w. hat bilden sehen, indem es bey zwey gleichen Körpern bey einer bloßen Zusammenhäufung (Aggregation) bleibt; in so fern ist es also Gesetz der Nothwendigkeit, daß der Saame des einen von dem andern verschieden und flüßig sey (corpora non agunt nisi sint soluta) um ein vollkommenes compositum hervorzubringen; je schwächer die Aggregation der einzelnen Theile unter sich ist, desto heftiger ist die Anziehung zwischen zwey verschiedenen oder fremden Körpern, z. B. zwischen dem Wasser und der Saugerde, den Alkalien und den Säuren u. s. w. Daß die letztern Naturprodukte bey ihrer Zusammensetzung viele verschiedene sehr regulär gebildete Körper hervorbringen, ist bekannt; ohne Zweifel hat Hr. de la Metherie, der mir vor 6 Jahren in Paris einen Tractat über die Entstehung des Menschen

durch

durch die Krystallisation gab, darauf sein System gebaut; da ich aber diesen Tractat auf meinen Reisen verlor, ehe ich ihn gelesen hatte, so kan ich auch von seiner gehabten Meynung nichts ausführliches sagen.

Nun wäre hier der Einwurf zu machen, wenn zwey besondere Saamenfeuchtigkeiten, welche von verschiedener Natur sind, jederzeit einen dritten Körper hervorbringen müßten, so müßten schon oft Basterden von Menschen und Thieren hervorgekommen seyn. Allein dazu, daß zwey verschiedene Körper einen dritten hervorbringen sollen, gehört jederzeit eine attractio electiva, oder ausgesuchte, oder Wahlanziehung, und sodann auch die gehörige Wärme und Weyde oder Sanftheit des Orts, oder ein Uterus, dazu, damit die beyden flüßigen Körper die ihnen angemessene Gährung, Nahrung und Ausdehnung erhalten können, damit der Anschießung oder Ausbildung des Gegenstandes keine Hindernisse in den Weg kommen mögen. Das obenerwähnte Beyspiel wegen des sich fortpflanzenden organischen Fehlers auf die Kinder, scheint klar zu beweisen, daß die Zeugungsmaterie sich stets neu bilden und bey den angebohrnen Fehlern neue hinzukommen, und so auch wohl mit den Generationen eben so gut wieder abnehmen könne. Wie ähnlich sehen nicht die ächten Kinder mit den heranwachsenden Jahren den Eltern? Was

für ein Unterschied bey einem Kinde, das im 18ten Jahre, gegen eines, das im 55 — 60 erzeugt worden? Thun und Lassen, alles wird den alten oder jungen Eltern ähnlich. Wie kennbar ist dies nicht auch bey den Thieren, z. B. bey den Pferden. Wie tief sind nicht die Augenhöhlen bey einem jungen Fohlen, welches von einer alten Stute gefallen ist!

Ehe ich schließe, muß ich noch eine Sache, welche Hr. Hofr. Blumenbach erwähnt hat, mit bestätigen helfen; nemlich daß die beschnittenen Völker, die der mosaischen und muhamedanischen Lehre zugethan sind, öfters Kinder zeugen, die schon die Beschneidung mit auf die Welt bringen, weis ich nicht allein aus Nachrichten von Juden und Türken, mit welchen ich täglich Umgang habe, sondern auch aus der Erfahrung bey den Geburten selbst; auch habe ich dies zweymal an Christenkindern gefunden, eine Sache, die gewiß schon manchem Geburtshelfer vorgekommen seyn mag, der aber nicht darauf geachtet hat.

Was die Christenkinder anlangt, weis ich nicht ob es von den Eltern durch die Operation der Phimosis oder Paraphimosis auf die Kinder ist gebracht worden, oder ob es ein bloßer Zufall (Lusus naturae) war. Juden und Türken, bey welchen also der Fall nicht selten vorkommt, obgleich die Beschneidung bey beyden verschieden ist, haben für diesen

Zustand

Zustand keinen besondern Namen, wie man Herrn Hofrath Blumenbach berichtet hat. Der Hebräer pflegt nur gerade, wie es bey ihm gebräuchlich ist, das Hauptwort vor dem Beywort zu setzen, um diesen Zufall auszudrücken, מהול — נולד, welches sich mit lateinischer Schrift ungefähr so ausdrücken läßt, nemlich *Nolad - mahul*, oder **gebohren beschnitten.** Bey den Juden wird nach dem reinen Gesetze Mosis das Kind den 8ten Tag nach der Geburt beschnitten, wenn auch der Sabat einfällt, allein nach den Commentarien der Bücher Mosis, nemlich des Talmuds, wird ein gebohren beschnittenes Kind nicht mehr beschnitten, sondern nur nach dem Bande zu, welches die Vorhaut in die Höhe hält, aufgerizt, wozu viel weniger Geschicklichkeit als zur Beschneidung erforderlich ist, gehört. Die Aufrizung wird aber niemals auf den Tag des Sabats verrichtet, wenn das Alter des Kindes von 8 Tagen einfällt, sondern aufgeschoben. Auch haben die Talmudisten das Gesetz der Beschneidung bey dem israelitischen Volke so weit gelindert, daß wenn ein Vater zwey Söhne durch die Beschneidung verlohren hätte, so braucht der dritte Sohn nicht mehr beschnitten zu werden, ohne daß er aus Abrahams Schooß verstoßen bleiben soll.

Daß bey dem Beschneiden viele Kinder so wie bey den Christen durch die Taufe zu Grunde gehen,

 ist

ist leider bey beyden Glaubensparteien mehr als zu gewiß und allgemein bekannt; ist der Rabiner oder Beschneider nicht ordentlich unterrichtet, und ohne Erfahrung, wie man oft Buben sieht, die diese delikate Operation mit dem 13 Jahre verrichten, so verliert oft mancher Vater seinen einzigen Sohn an der Verblutung u. s. w. Denn das gemeine Volk ist immer in dem Wahn, daß eine Religionsausübung niemals schaden könne, wo man dann alle darauf folgende böse Zufälle nicht achtet. Ein Landesfürst sollte also darauf sehen lassen, daß lieber ordentlich beschnitten, als ordentlich geschächt werde, indem ersteres nicht, wohl aber letzteres dem Staat nachtheilig ist.

Bey den Christen schadet die Taufe (ein verstümmeltes Wort vom Tauchen unter das Wasser) auf dem Lande im Winter aus folgenden Ursachen, nemlich wenn der Täufer, wie es mehr als zu oft geschieht, eiskaltes Wasser dem Kinde auf das von Knochen noch entblößte Gehirn schüttet, wodurch dann Zuckungen oder tödliche Lähmungen entstehen.

Bey den Muhamedanern hat die Religionseinpfropfung niemals üble Folgen, indem sie nicht nach den Gesetzen Moses, sondern nach dem Willen Abrahams, der seinen Sohn Ismael erst im 13ten Jahr beschneiden lies *), auch bey ihnen erst in diesem Alter

*) Man sehe 1 Buch Mose 17 Kapitel 25 Vers.

vorgenommen wird; denn den Sohn Isaak sie als ein ausser der Ehe erzeugtes Kind an. es wie ihm wolle, so ist die Beschneidung in m Alter, wo das Kind bey Kräften und Ver- it ist, sehr lobenswürdig.

Den Nutzen, den die Gesetzgeber bey diesen Reli- nsgebräuchen gefunden haben, ist uns nicht be- nt geworden, denn Moses sagt, es muß den 8ten z beschnitten werden; ob es aus Ursach der zu gen Vorhaut, welche in der Propagation in war- n Ländern, wo dieser Zustand mehr als bey uns tt hat, hinderlich seyn kann, oder ob es aus der sicht geschah, daß diese Theile reiner gehalten wer- n könnten, oder damit ein Theil der angenehmen mpfindung gemindert werde, ist uns nicht bekannt worden. Gewis ist es, daß eins dieser drey Din- , oder alle zusammen die Ursache davon war *).

Nun

*) In einem Schreiben, das später als der obige Aufsatz einlief, schreibt mir der Hr. Prof. Hacquet noch folgendes: Das Gesetz bey den Muselmännern, die Beschneidung erst im 13ten Jahre vorzunehmen, wird heutzutage nicht mehr so buchstäblich gehalten. Viele arme Türken werden oft lange nach dieser Zeit, oder auch wohl viel früher, nemlich nach dem 5ten Jahre schon, beschnitten. Ein wohlhabender Türke, der seinen Sohn beschneiden läßt, pflegt in Constantinopel, so wie in andern Städten des Reichs, zugleich ein Werk der Barmherzigkeit auszuüben, nemlich er läßt, drey, sechs oder zehn andere unbeschnittene Türken mit beschneiden. Zu

diesem

Nun so weit von den organischen Fehlern bey Men-
schen. Auch noch ein Wort von jenen der Thie-
die ununterbrochen fortgehen, und bey einem Ge-
schlecht stets als ein Hauptkennzeichen bleiben. Z.
das Kameel mit seinem Höcker unter den Saugthie-
ren, der Krummschnabel Loxia curvirostris, de
Fleck auf den Augen des Beinbrechers unter den V
geln, welchen Aristoteles in Hist. animal. L. I
Cap. XXXIV. de noctua, cicunia et ossifrago
zuerst, und so wie beynahe in allen richtig ang
merkt hat. Bey den Fischen das Geschlecht der Scho
len Pleuronectes, wo die Augen auf einer Seite sin
u. s. w. Sollten diese Thiere dergleichen Fehler
welche man mit Recht als eine Verstümmelung an
sehen kann, nicht in der ersten Generation erhalten
und

diesem Ende läßt er sie neu kleiden; sie werden
von ihm einige Tage, oder auch nur an dem Be-
schneidungstage von ihm gespeißt und erhalten auch
wohl Geschenke. Bey der Beschneidung der Tür-
ken und Karaiten oder Karajim (קראי[illegible] d. i.
nach dem Vers, oder, so wie es gelesen wird *)
zieht man das Blut nicht, wie bey den Juden, mit
dem Munde aus, oder nimmt sonst etwas vor,
wie bey einigen der Gebrauch ist, das Band der
Vorhaut mit den Nägeln der Finger zu zerreißen;
so wie es überhaupt der Klugheit gemäs zu seyn
scheint, dieses Aussaugen des Bluts zu verbieten,
indem solches durch einen unreinen Mund sehr
nachtheilig werden kan.

*) Dieses Volk, welches die ersten und wahren Ju-
den sind, hält sich blos an die Bücher Mosis nach
dem Vers, wovon Hr. Prof. H. zu seiner Zeit
mehr zu sagen gedenkt.

so fort stets in ihrem Geschlecht fortgepflanzt
i? Sollte diese Vermuthung durch hinlängliche
eise wahrscheinlich gemacht werden können, so
es dann auch gewiß, daß alle Geschlechter des
odens mit einem und nicht mit mehrern Stäm-
angefangen hätten.

V.

er die Naturgeschichte des Kukuks, Eduard Jenner aus Berkley in der afschaft Glocester. (Auszug einer am März in der Londner Königlichen Societät vorgelesenen Schrift.)

Den 17 April kömmt der Kukuk zuerst in der Graf-
aft Glocester zum Vorschein. Der bekannte Ge-
ig des Männchens verkündet seine Ankunft. Der
esang des Weibchens besteht nur aus einzelnen Tö-
n, ist weit vom Gesang des Männchens verschieden
id deswegen nur von wenigen beobachtet worden, er
mmt dem Geschrey des Wasserhuhns (Mergus Mer-
anser?) am nächsten.

Der Kukuk paart sich nicht, obgleich er sich so
lgemein findet, zwey bis drey Männchen streiten
ch ernstlich um die Gunst eines Weibchens. Von
der

der Zeit ihrer Ankunft an bis zur Mitte des Sommers, finden sich die Nester der Vögel, worin er seine Eyer legt, häufig; aber er legt erst, wie die andern Zugvögel, einige Wochen nach seiner Ankunft. Vor der Mitte des Mays konnte Hr. Jenner nie ein Ey bekommen, obgleich ein früher kommender Kukuk eher eins gelegt haben mochte.

Man findet Kukukseyer in den Nestern der Grasmücke, der Wasserbachstelze, des Grünhänflings, der Heidelerche, des Goldammers und der Weindrossel (Whinchat.) Er legt am öftersten aber in die Nester der Grasmücke, der Bachstelze und Heidelerche. Die Grasmückennester wählt er aber vorzüglich, deswegen will ich sie im folgenden auch vorzüglich als die Pflegemutter des Kukuks betrachten.

Gewöhnlich legt die Grasmücke vier bis fünf Tage; sobald sie ein oder zwey Eyer gelegt hat, schiebt der Kukuk sein Ey ihr unter, und bekümmert sich nicht weiter darum. Daher kömmt es, daß die Grasmücke oft beym Brüten ihre eignen Eyer aus dem Neste wirft, oder sich so wenig um sie bekümmert, daß sie faul werden. Zwey oder drey Grasmückeneyer werden nur gewöhnlich mit dem Kukuksey ausgebrütet, auf dem sie nicht länger als auf ihren eignen Eyern sitzt. Nie sah ich, daß die Grasmücke das Kukuksey aus dem Neste warf.

Hat

Hat die Grasmücke ihre gehörige Zeit gesessen, und sind der junge Kukuk und einige ihrer Jungen dem Ey entschlüpft, so werden ihre eignen Jungen und die unausgebrüteten Eyer aus dem Neste geworfen, und der junge Kukuk wird allein von ihr im Neste geduldet und versorgt. Die jungen Grasmücken werden nicht vorher getödtet noch die Eyer zerstört, aber sie werden doch durchaus vernichtet, indem sie im Busche, wo das Nest ist, hängen, oder unter demselben liegen bleiben.

Diese Thatsache hat man zwar wohl gekannt, aber doch aus irrigen Ursachen abgeleitet. Einige glaubten, der alte Kukuk zerstöre die Eyer und Jungen; andre, der junge Kukuk ersticke, durch seine Größe, seine Gefährten das Nest zu verlassen. Da aber ein Kukuksey nicht viel größer ist als ein Grasemückeney, so kan der Unterschied zwischen den kaum ausgekrochnen Vögeln nicht sehr groß seyn. Hernach findet man, daß viele Kukukseyer erst dann in den Nestern andrer Vögel ausgebrütet werden, wenn der alte Kukuk schon in andern Gegenden sich aufhält. Ehe ich mich aber auf diese Dinge einlasse, wird es nöthig seyn, etwas über das Ausbrüten und die Erziehung des Kukuks beyzubringen.

1) Der Kukuk legt sein Ey oft in das Nest der Heidelerche, aber man entdekt das Nest dieses Vogels nicht oft, da er ungeselliger als die andern ist.

Doch

Doch hat man mir zu Zeiten Eyer aus solchen Nestern gebracht. Auch fand ich einmal einen Kukuk im Neste der Heidelerche, der zu mehrernmalen von seiner Pflegemutter gefüttert wurde. Ich schoß beyde Vögel, um mich zu überzeugen, daß ich recht gesehen hätte.

2) Der Kukuk legte sein Ey ins Nest einer Bachstelze, unter das Dach einer alten Hütte. Die Bachstelze saß ihre Brütezeit durch, und brachte alle Eyer, eins ausgenommen, aus. Dieß warf sie hernach mit allen Jungen zum Neste hinaus und behielt nur den Kukuk darinn. Ich fand diese fünf Jungen nebst dem Ey auf einem Queerbalken, der vom Dach ablief, unbeschädigt. Die junge Bachstelze im Ey war ohne Fehl und eben im Begrif durchzupicken. Der Kukuk wurde, bis er pflücke war, von den Bachstelzen aufgezogen, da er durch einen Zufall getödtet ward.

3) Eine Grasmücke baute ihr Nest in einen Hagedornbusch auf einem Zimmerhofe. Nachdem sie zwey Eyer gelegt hatte, legte der Kukuk das dritte hinzu. Die Grasmücke legte, ohne sich stören zu lassen, wie gewöhnlich, fünf Eyer, und fieng dann an zu brüten.

Am 20 Junius 1786 fand ich im Nest, daß die Vögel am Morgen ausgekrochen waren, und

daß

daß alles andere, den jungen Kukuk ausgenommen, aus dem Neste vertrieben war. Unter dem Neste fand ich ein todtes Junges der Grasemücke und ein Ey an dem Neste hängend. Das Ey war an einer Seite aufgepickt und die junge Grasemücke darin lebte. Ich legte das Ey wieder hinein, aber es wurde gleich wieder hinausgeworfen, und blieb ganz, da es zum zweitenmal am Neste hängen blieb. Als ich den Kukuk herausnahm, und das Ey wieder hineinlegte, so kamen die alten Grasmücken wieder zum Neste, und eine viertel Stunde hernach war die junge Grasmücke ausgekrochen, warm und lebendig. An die drey Stunden blieb sie ungestört im Neste, da ich den Kukuk wieder hineinlegte. Der stete Wechsel mochte die Alten verwirrt gemacht haben, die erst nach einiger Zeit wieder dem Neste sich näherten. Wenige Minuten hernach lag die junge Grasmücke unter dem Neste und wurde wieder hinausgeworfen, als ich sie wieder hineinlegte.

Diese Versuche und die anscheinende Schwäche des jungen, eben erst der Schale entschlüpften Kukuks, machten mich glauben, daß die alten Grasmücken unnatürlich grausam genug wären, ihre Jungen aus dem Neste zu stoßen, bis ich denn endlich den jungen Kukuk auf der That ertappte.

Am 18 Junius 1787 besah ich ein Grasemückennest, worin ein Kukuks- und drey Grasemückeneyer

 waren.

waren. Am folgenden Tage fand ich die Vögel ausgekrochen, aber nur den Kukuk und eine junge Grasemücke im Neste; da ich deutlich ins Nest sehen konnte, so sah ich wie der eben ausgekrochne Kukuk die Grasemücke aus dem Neste warf.

Er bewerkstelligt dies so. Er geht rücklings auf die Grasemücke zu, schiebt seinen Rücken unter sie, so daß sie auf seine Flügelknochen zu liegen kommt, mit dieser Last klettert er rückwärts auf die Seite des Nestes und wirft sie weg, so verfährt er auch mit den Eyern, wie ich selbst sah. Als ich einen Vogel hereinsetzte, der ihm zu schwer war, ward er sehr unmuthig und rastlos. Ist er indeß zwey bis drey Tage alt, so läßt dieß Verlangen, seine Gefährten aus dem Neste zu werfen, nach, und hört ganz auf, wenn er zwölf Tage alt ist. Eyer wirft er nicht mehr aus dem Neste, so bald er 9 bis 10 Tage alt ist. Zu diesem Behuf ist sein Bau sehr wohl eingerichtet, denn sein Rücken ist unterhalb der Schulterblätter sehr breit, und hat in der Mitte eine beträchtliche Grube. Wird er über zwölf Tage alt, so füllt sich diese Grube aus, und sein Rücken wird wie der Rücken anderer Vögel gestaltet.

Da ich gefunden hatte, daß die alten Grasemücken gewöhnlich einige ihrer eignen Eyer aus dem Neste warfen, nachdem der Kukuk sein Ey in ihr Nest gelegt hatte, und nicht wußte, wie sie ihrer eignen

n Jungen begegnen würden, wenn der junge
k sie nicht aus dem Neste werfen könnte, mach-
folgenden Versuch.

Am 9 Julius. Ein Kukuk, der ungefähr erst
Stunden alt und von einer Grasemücke ausge-
t worden war, wurde im Neste so befestigt,
r die jungen Grasemücken nicht herauswerfen
te. Die Folge war, daß die alten Vögel alle
gleiche Art fütterten, bis am 13 das Nest un-
licher Weise ausgenommen wurde.

Wie ich glaube, haben wenige Ornithologen die
nheit des Kukukseys in Verhältnis gegen den
el beobachtet. Es ist gewöhnlich kleiner wie das
der Hausschwalbe, da doch die Größe beider Vö-
sich verhält wie eins zu fünf. Indeß sind die
r nicht immer von einerley Größe, ich fand wel-
, die 43 Gran, andere aber die wohl 55 wo-
. Ihre Farbe ist sehr verschieden, einige hatten
n den Grund und die Flecken wie die Haus-
walbeneyer, andere waren mit unregelmäßigen
färbigen Flecken bedekt, noch andere aber mit
warzen Linien bezeichnet, so daß sie den Eyern
r Goldammer sehr glichen.

Der Umstand, daß die Natur die jungen Ku-
ke bestimmt hat, die kleinen Grasemücken aus dem
leste zu werfen, scheint die alten Kukuke zu nö-

 thigen,

thigen, ihre Eyer in die Nester so kleiner Vögel zu legen. Denn erstlich würden größere Vögel dem jungen Kukuk an Stärke zu sehr überlegen gewesen seyn, und hernach würde auch ihr Geschlecht ohne großen Nachtheil schwerlich so viel Junge haben missen können, als die kleinern Vögel, welche immer noch in großer Menge vorhanden sind, obgleich jährlich so viele durch den Kukuk umkommen.

Hier scheint es auch ein großer Zug der Haushaltung der Natur zu seyn, daß zu eben der Zeit, wo durch den Kukuk so viele Eyer und junge Vögel umkommen, vierfüßige Thiere und Reptilien in Menge sich Nahrung suchen, und durch diese Opfer finden, die also nicht unnöthig umkommen.

Nur sehr selten finden sich zwey Kukukseyer in einem Neste, da eins davon nothwendig umkommen muß, doch habe ich zweymal den Fall erlebt.

Am 17. Junius 1787. Die Kukuke und eine Grasemücke krochen zu gleicher Zeit aus, ein Grasemückeney blieb unausgebrütet. Wenige Stunden nachher erhob sich ein heftiger Streit zwischen den Kukuken, indem einer den andern immer wechselsweise bis zur Spitze des Nestes brachte, und dann wieder unter seiner Last zurücksank. Bis es endlich dem stärksten der Kukuke gelang, seinen Antagonisten nebst der jungen Grasemücke und dem Grasemückeney aus dem Neste zu werfen.

Ich

Ich will nun untersuchen, warum der Kukuk kein eignes Nest baut, seine Eyer selbst ausbrütet und seine Jungen aufzieht.

Weder im äußern noch innern Bau des Kukuks scheint mir die Ursache davon zu liegen. Man hat geglaubt, ein großer Magen mit einer dünnen äußern Bedeckung hindere den Vogel am Brüten. Man hat nicht bedacht, daß auch andere Vögel, wie z. B. die Eule, ähnliche Mägen haben und doch brüten können. Ferner sind die Mägen der brütenden Vögel immer mit Futter ausgefüllt, und dieses unterstützt bey ihnen, so lange sie im Neste bleiben, den größten Theil ihres Körpers; auch wird der Magen im Neste so sehr nicht gedrükt, da die Brust den größten Theil des Nestes ausfüllt, welche wegen ihrer Convexität hierzu sehr geschikt ist.

Im Sommer 1786 fand ich in einem Grasemückennest einen Kukuk, der mir, dem Gefieder und der Größe nach, ungefähr 14 Tage alt zu seyn schien. Unter ihm fand ich 2 Grasemückeneyer, von denen ich erst glaubte daß sie faul wären; als ich sie aber öfnete, traf ich einen lebendigen Fötus darin an. Diese Eyer mußten folglich wenige Tage nach dem Auskriechen des Kukuks gelegt seyn, der, da er das Nest ganz ausfüllte, die Stelle der brütenden Mutter vertrat. Auch hatte wahrscheinlich der Kukuk schon die Disposition verloren, die Grasemückeneyer aus dem Neste zu werfen.

Ich

Ich legte zwey Bachstelzeneyer einem jungen Kukuk unter, und am neunten Tage nachher brachte man mir die Nachricht, daß sie ausgekrochen wären. Im Neste fand ich nichts als die Schalen der Bachstelzeneyer und den Kukuk, daher kann ich dies Factum nicht als Augenzeuge bewahrheiten, doch setze ich in die Person, die mir diese Nachricht brachte, kein Mißtrauen.

Vielleicht sind die Ursachen, warum der Kukuk nicht selbst brütet und baut, in seinem kurzen Aufenthalt in unsern Zonen, und im Ruf der Natur eine zahlreiche Nachkommenschaft hervorzubringen, zu suchen. Er kömmt bey uns erst in der Mitte des Aprils an. Vor der Mitte des Mays ist sein Ey selten zum Ausbrüten fertig. Vierzehn Tage laufen hin, ehe der junge Kukuk ausgebrütet ist, drey Wochen, ehe er pflücke wird, noch gewöhnlich fünf Wochen, ehe er allein fressen kann, daher muß gewöhnlich der alte Kukuk uns verlassen, ehe einer von den am ersten ausgebrüteten Jungen mit ihm ziehen kan. In der ersten Woche des Julius sucht er andere Länder auf.

Hätte die Natur den Kukuk dazu bestimmt, sich so lange als andere Zugvögel bey uns aufzuhalten, welche nur ein Nest voll Junge gebähren, und sollte er dennoch eben so viel Junge, wie irgend ein anderer Zugvogel hervorbringen, so möchten diese

schwer-

schwerlich zum Ausbrüten hinreichen. Aber da der Kukuk täglich von einem Neste zum andern geht, so ist sein Zustand mit dem Zustande des Vogels analog, dem man täglich ein Ey wegnimmt, und dessen Brütungstrieb man auf die Art verringert. Aehnliche Exempel dieser Art treffen wir beym gemeinen Hausgeflügel an. Zwischen einem eyerlegenden Kukuk und einem Huhn in eben dem Zustande findet kein wesentlicher Unterschied statt. Die Gebährmutter beyder Thiere enthält ein zum Legen fertiges Ey, und der Eyerstock eine Traube von Eyern, deren Größe stufenweise zunimmt. Am 3ten Julius tödtete ich indeß einen Kukuk, worin ich eine große Menge corpora lutea antraf, deren Eyer schon in den Eyerweg übergegangen waren, eine dieser Membranen schien mit dem Ey am vorhergehenden Tage sich losgerissen zu haben. Am Eyerstock fand sich eine Traube großer Eyer, von denen das vorderste mir aber doch nicht größer als ein Senfkorn vorkam.

Ich habe nicht behauptet, daß jedes zur Brütezeit anschwellende Ey auch reif werden müsse, aber es ist klar, daß ein Vogel gewissermasen willkührlich oder bey gewissen Ereignissen in der thierischen Oekonomie das Eyerlegen entweder verzögern, oder beschleunigen kann. Man kann dies erfahren, wenn man das Nest einer Schwanzdrossel oder eines andern kleinen Vogels im Frühling zerstört, wenn er

seine gewöhnliche Anzahl von Eyern gelegt hat; da er dann in kurzer Zeit wieder von neuem eine gleiche Anzahl von Eyern gelegt hat, die nach dem Lauf der Natur gewiß nur alsdann erst würden zum Vorschein gekommen seyn, wenn die ersten Jungen ausgebrütet, und so lange ernährt worden wären, bis sie ihre Nahrung sich selbst hätten verschaffen können. Secirt man den Vogel kurz nach der Verwüstung seines Nests, so findet man im Eyerstock eine Menge angeschwollener, und auf die gewöhnliche Art dem oviductus sich nähernder Eyer. Der Kukuk achtet nicht genau die Zeit des Legens, wie andere Vögel; was er auch seiner Einrichtung nach nicht braucht, vom ersten Tage seiner Ankunft an bis zum Tage seiner Abreise legt er fort; denn obgleich alte Kukuks in der ersten Woche des Julius gewöhnlich wegziehen und ich nie welche nach den 5ten dieses Monats ansichtig werden konnte, so weiß ich doch, daß ein Kukuksey in einem Grasmückenneste erst am 15 Julius ausgebrütet wurde, auch gehören hierher die, von mir bey einer Sektion des Weibchens am 3 Julius gemachten Beobachtungen.

Lange, ehe der junge Kukuk das Nest verläßt, nimmt er oft, wenn er gereizt wird, die Sitten eines Raubvogels an, blikt wild um sich, stürzt nieder, pikt heftig auf alles was man ihm vorhält, und

macht

icht oft dabey ein lachendes (chuckling) Geräusch
e ein junger Falke. Wird er minder gereizt, so
icht er zu Zeiten ein zischendes Geräusch und bewegt
bey seinen Leib heftig. Er wächst ungewöhnlich
nell.

Sein Girren ist klagend wie der Gesang der
rasmücke, aber es stammt nicht vom Pflegevater
r, denn es ist ihm eigen, in welchem Neste er
uch erzogen ist. Nie gleicht es dem Gesang des er-
wachsenen Kukuks, so lange er in unsern Gegen-
en verweilt.

Der Magen des jungen Kukuks enthält eine
Menge sehr verschiedenes Futter. Als ich einen zer-
gliederte, den Bachstelzen aufgezogen hatten, fand
ich folgende Dinge im Magen, obgleich der Kukuk
selbst schon fast die völlige Größe und das Gefieder
eines alten Kukuks hatte. Als, Fliegen und Kä-
fer verschiedener Art, kleine Schnecken mit unzer-
brochnen Häuschen, Grashüpfer, Raupen, Stück-
chen von Pferdebohnen, eine vegetabilische Masse,
die den Stückchen eines zähen, in eine Kugel zu-
sammengerollten Grases glich, die Saamen der Pflan-
ze, die den Saamen des Gänsegrases glichen.

In dem Magen eines von Grasmücken aufge-
zognen Kukus waren fast lauter Pflanzentheile, als
Weizen, kleine Wicken u. s. w. Dies war der einzi-

ge Fall dieser Art, den ich sah, da sonst diese Vögel dem Kukuk kaum etwas anders als thierische Substanzen geben. Immer aber diente er doch dazu, mir einen andern Fall zu erklären, da ich nemlich ein Kukuksey im Nest eines Grünlings (Grunlinnet) antraf, die sehr früh ihren Jungen Pflanzenspeisen geben, und dessen Pflege ich daher dem Kukuk nicht für angemessen hielt. Die Heidelerche füttert den Kukuk besonders mit Grashüpfern.

Aber die sonderbarste Substanz im jungen Kukuksmagen ist ein auf sonderbare Art zusammengewundner Haarball, den ich von verschiedener Größe, bald wie eine Erbse, bald wie eine Muskatennuß groß im Magen antraf. Da sie besonders aus Pferdehaaren und aus der Substanz, welche die innere Seite des Nests ausfüttert, besteht, so glaube ich, daß das Thier sie verschluckt, wenn es eben ausgekrochen ist. Im Magen eines alten Kukuks fand ich auch Haarmassen, aber diese gehörten augenscheinlich der haarigten Raupe, von welcher der Kukuk sich oft nährt.

Es scheint keine eigentliche Zeit zur Abreise der jungen Kukuks festgesetzt zu seyn. Ich glaube daß sie weggehn sobald sie im Stande sind für sich selbst zu sorgen, denn ob sie gleich an Größe und Gefieder dem alten Kukuk gleichen, so werden sie dennoch von ihren Pflegeeltern genährt. Ich habe den Kukuk

kuk so groß gesehn, daß die Grasmücke sich auf seine Schulter oder den ausgestrekten Flügel hob um ihn zu äzen. Wenn er zu dieser Größe gelangt ist, so glaube ich, daß er, wie die jungen Dohlen, schon zur Hälfte sich selbst ernährt, und nur zur Hälfte von der Grasmücke gefüttert wird. Zögen nicht die jungen Kukuks, so wie sie sich nähren können, nach einander weg, so müßte man im August, wo sie Nesthäkchen sind, eine große Menge derselben erblicken, aber man sieht deren nicht mehr als im Junius oder Julius von den alten.

Derselbe Instinkt, welcher die alten Kukuke antreibt, ihre Eyer in die Nester anderer Vögel zu legen, treibt die jungen an, die Eyer und die Nachkommen der Eigner des Nests aus dem Neste zu treiben. Ohnedies wäre das Schema der Natur unvollkommen, denn es würde den kleinen Vögeln schwer, wo nicht unmöglich seyn, zu gleicher Zeit den Kukuk und ihre eignen Jungen zu ernähren, sobald beyde mehr herangewachsen wären, auch hätten beyde im Neste nicht Raum.

(Der vorstehende Aufsaz erschien zuerst im 2ten Theil des 78 Bandes der Philosophical transactions, und wurde in England so gut aufgenommen, daß ihn fast alle englische Journale, wenigstens alle berühmte, das historical, litterary und new London magazine aufnahmen. Aus dem Februar,

ge Fall dieser Art, den ich sah,
gel dem Kukuk kaum etwas ander
stanzen geben. Immer aber di
einen andern Fall zu erklär
Kukuksey im Nest eines G
traf, die sehr früh ihren
ben, und dessen Pflege
für angemessen hielt.
Kukuk besonders w

Aber die son
kuksmagen ist e
wundner Haar
bald wie ei
groß im M
dehaaren
Seite d
daß da
kroch
ich
sch

daß die Grasmück
ausgestreckten Flügel
zu dieser Größe gelangt
die jungen Dohlen schon
wird, und nur zur Hälfte
nähren können, nach
Bögen nicht die
im August, wo sie
derselben erhi-
als im Junius
Kukuks an-
Vögel zu le-
die Nach-
sollte zu

Transact. Vol.
p. 37.)

...nger als 30 Jahre her, daß die
...n von groß Chaco-Gualamba
...en Spanier, von den angrenzenden
...n daraus vertrieben wurden, und von der
... ist der südliche Theil des Flusses Bermejo
der östliche des großen Paranna fast wüst.
wenigen Indianer, die sich im Gerichtssprengel
Santiago del Estero aufhalten, und sich dav
näh

... von den Bergen zu samm-
...rt in erstaunlicher Men-
...deckten in der Mitte
... für gediegnes Ei-
...r Seite einen
...che fast ganz
...ru wurde
...geprie-
...il es
...nicht den
...kreise giebt;
...ebenheit zu den
...ekanntlich in Euro-
... nicht selten sind. Es
..., die mit großer Lebens-
...Mangels der Nahrungsmittel
...wegen, (welches leztere in der dor-
... ausser dem was nach Regengüssen in
...Höhlungen zurück bleibt, ganz fehlt) als
... wilden grausamen Indianer, wilden Thiere,
Leoparden, Tyger und Antas (Tapirs) wegen,
...nicht weniger wegen der giftigen Insekten und
...der endlosen Waldungen, durch Liebe zum Gewinn
verführt, die Reise wagten, um etwas von dem Me-
tall zu bekommen; einiges davon brachten sie nach
Lima und Peru, wo man nichts weiter entdekte,
als daß es zum besten (mui dulze) und reinsten Ei-
sen gehörte. Da es aus politischen Absichten in die-
ser

bruar, März und Aprilstück der letztern habe ich ihn übersetzt, weil er mir es werth schien bekannt zu werden.)

F. A. A. Meyer.

VI.

Ueber eine gediegne Eisenmasse, die in Südamerika gefunden worden ist, von Don Miguel Rubin de Celis, Ritter des Santjago Ordens, Fregattencapitän in spanischen Diensten, Correspondent der K. französischen Academie der Marine und der K. Spanischen der Geschichte. Aus dem Spanischen übersetzt. (Philos. Transact. Vol. 78. P. I. p. 37.)

Es ist schon länger als 30 Jahre her, daß die in den Provinzen von größ Chaco-Gualamba sich aufhaltenden Spanier, von den angrenzenden Indianern daraus vertrieben wurden, und von der Zeit an ist der südliche Theil des Flusses Bermejo und der östliche des großen Paranna fast wüst. Die wenigen Indianer, die sich im Gerichtssprengel von Santiago del Estero aufhalten, und sich davon nähren

ihren Honig und Wachs von den Bergen zu samm-
en, welche Produkte sich dort in erstaunlicher Men-
ge in den Bäumen finden, entdekten in der Mitte
eines Feldes einen Block, den sie für gediegnes Ei-
sen ausgaben, der beinahe von einer Seite einen
Fuß hoch hervorstand, und dessen Oberfläche fast ganz
sichtbar war. Dem Vicekönige von Peru wurde
die ganze Sache als eine seltne Entdeckung angeprie-
sen, und sie schien es mit Recht zu seyn, weil es
in der dasigen Gegend keine Berge, ja nicht den
kleinsten Stein auf 100 Meilen im Umkreise giebt;
es schien als müßte man diese Begebenheit zu den
wunderbaren rechnen, obgleich bekanntlich in Euro-
pa Minen von gediegnen Eisen nicht selten sind. Es
fanden sich Privatpersonen, die mit großer Lebens-
gefahr, sowohl des Mangels der Nahrungsmittel
und des Wassers wegen, (welches leztere in der dor-
tigen Gegend, ausser dem was nach Regengüssen in
natürlichen Höhlungen zurück bleibt, ganz fehlt) als
auch der wilden grausamen Indianer, wilden Thiere,
als Leoparden, Tyger und Antas (Tapirs) wegen,
wie nicht weniger wegen der giftigen Insekten und
der endlosen Waldungen, durch Liebe zum Gewinn
verführt, die Reise wagten, um etwas von dem Me-
tall zu bekommen; einiges davon brachten sie nach
Lima und Peru, wo man nichts weiter entdekte,
als daß es zum besten (mui dulze) und reinsten Ei-
sen gehörte. Da es aus politischen Absichten in die-
ser

ser Provinz verboten ist auf Eisen zu bauen, obgleich mehrere Eisenminen dort sich finden, und da man sich versicherte, daß die Eisenader mehrere Meilen (leguas) fortläuft, und daß das sichtbare blos der Kamm (creston, Ende) war der zu Tage stand, und der als man ihn rund um ausgegraben hatte, drey Varas von Norden nach Süden, und eine halbe von Osten nach Westen hielt, und ein Drittel einer Vara*) hoch war; so gab mir der Vicekönig von Rio de la Plata den Auftrag, die Masse zu untersuchen, damit, wenn sich eine ergiebige Mine fände, eine Colonie errichtet werden könnte. Ich reiste also mit hinreichender Escorte im Februar 1783 von Rio Salado, einem alten Wohnort der Vilelas-Indianer, dahin ab; ich segelte von Ost ¼ Nord Ost, obgleich ich nach genauerer Untersuchung fand, daß ich den Lauf von Ost ¼ Süd Ost gehalten hatte, beydes wurde verbessert.

Der Anblick des Landes, was in der Mitte des Flusses und der Mine 70 Meilen von der Colonie entfernt liegt, ist sehr sonderbar eine unermeßliche Ebene, auf der zu Zeiten majestätische Gehölze mit den fruchtbarsten Gefilden abwechseln, giebt eine sehr angenehme Perspective ab.

Die Breite der Mine fand ich 27° und 28′.

Den

*) Vara, ungefähr 3 Fuß. Mr.

Den ganzen Weg hin finden sich keine Colonien wegen Mangel des Wassers. Das wenige, was die Honigsucher trinken, die dort den größten Theil des Jahrs hindurch auf den Bergen mit Honigsuchen zubringen, und in kleinen Caravanen leben, ist, wie ich oben anführte, Regenwasser. Auch wohnen da einige Stämme wilder Indianer, deren herumirrendes Leben dem Leben der nomadischen Tartarn gleicht, die zu gewissen Jahreszeiten von den Ufern des Flusses Vermejo herkommen, um eine gewisse wilde Wurzel zu suchen und auszugraben, die sie **Korun** nennen, und die sie beständig aufsuchen, weil sie ihnen gegen die giftigen Einflüsse der Luft und gegen die Stiche giftiger Thiere große Dienste leistet. Dies sind die einzigen Menschen, die in diesen weiten angenehmen Gefilden leben.

Am 15 Februar kam ich zu Otumba an, wo die Masse gleichsam in bloßer Kreide und Asche verborgen war.

Das äußere Ansehn glich vollkommen dem festen gediegnen Eisen; nicht so das innere, denn nachdem ich Stücke vom Block hatte abnehmen lassen, fand ich inwendig viele Höhlungen, welche mich fast glauben machten, das Ganze sey ehedem in einem flüßigen Zustande gewesen. Diese Idee wurde mir durch eine Anzahl von Spuren am äußern obern Theile noch wahrscheinlicher, ich bemerkte nemlich darauf sowohl

Ein-

Eindrücke von den Füßen und Händen großer Menschen, als auch von den Füßen verschiedener großer Vögel, die in diesen Gegenden leben. Indeß glaube ich diese Spuren, ohngeachtet ihrer Vollkommenheit, dennoch nicht von diesen Ursachen ableiten zu müssen, indem sie von einem Naturspiel oder sonst von einem naturlichen Zufall herrühren können, sie vielleicht schon auf dem Erdboden befindlich waren, ehe diese Masse herausgeworfen wurde, und die, wie diese noch flüßige Masse bey der Erderschütterung hervorbrach, sich ihr aufdrükten. Am ähnlichsten ist der Block einer Brodteigmasse, die in Eisen verwandelt worden, nachdem man sie mit Händen und Füßen durchknetet, und ihr ein Zeichen mit dem Zollmaaß (Dedo) aufgedrückt hatte.

Ich fieng an vermittelst des Meissels den Block zerstücken zu lassen, und um 25 bis 30 Pfund davon abzubringen, mußte ich alle meine 70 Meissel anwenden. Ich befahl rund um den Block einzugraben, unter dem ich eine 4 bis 6 Zoll dicke Schicht von Eisenocher fand, die wahrscheinlich die Feuchtigkeiten des Bodens hervorgebracht hatten, denn die obere Erdfläche war ganz rein. Nachdem ich die Erde hatte wegnehmen lassen, ließ ich den Block, vermittelst der Hebel halb umwenden, und die Erdschicht in hinreichender Menge wegnehmen. Damit noch nicht zufrieden, ließ ich ihn mit Pulver zersprengen-

ngen, und untersuchte so die tiefer belegnen Erd-
chten, die ich den obern vollkommen gleich fand.
h war sie nicht von dem Erdreich der umliegen-
Gegend und der zwey Brunnen verschieden, die
in einer 70 bis 100 Schritt weiten Entfernung
n Block ab, nach der Richtung von Ost West hat-
graben lassen.

Daß ich hier kein Gewürzel oder irgend eine
ur vegetabilischer Generation antraf, riß mich
großer Bewunderung hin, und veranlaßte mich
folgenden Schlüssen.

Diese Masse mußte entweder da, wo sie lag, ent-
nden, oder durch Menschen, oder durch Naturkräf-
dahin gebracht worden seyn. Den Naturgesetzen ge-
äß kann sie da nicht entstanden seyn; ist sie durch
enschenkräfte dahin gebracht, so fragt sich, wo-
r kam sie, durch wen, oder wie? Auf hundert
eilen in der Runde finden sich keine Eisenminen,
och weniger hat man Nachricht im Königreiche, daß
rauf gearbeitet worden wäre. Wer sollte die Mas-
dahin gebracht haben, die so wenigen Werth und
utzen hat, da diese Gegend die unzugänglichste und
us Mangel an Wasser die unbewohnteste in ganz
Chaco ist. Wie sollte sie dahin gekommen seyn, da
ie Indianer gar keine Idee von Fuhrwerken ha-
en. Es bleibt nur die sichere Muthmaßung übrig,
rgend ein Vulkan habe die Masse dahin gebracht.

 Ver-

Verschiedene Gründe bewegen mich dazu dies zu glauben. Die Vulkane lassen gewöhnlich nach ihrem Ausbruch entweder heiße oder warme Brunnen zurück, und ungefähr 2 Meilen östlich vom Block ab findet sich eine ganz vollkommen salzigte Quelle, die einzige der ganzen Gegend. Im ganzen von mir bereiseten **Chacoschen** Distrikt, sah ich beständig unverändert die Ebne, nur allein in dem Umfange der Quelle befindet sich eine kleine, nordsüdwärts laufende Anhöhe, die mir, ihres unterscheidenden wegen, noch ehe ich den Eisenblock gesehen hatte, auffiel. Vier bis sechs Fuß ist diese Anhöhe ungefähr über dem Rest der Ebne erhaben; die Gegend um die Masse herum, sowohl wie um die Quelle, ist mit einer der Asche gleichen dünnen Erde bedekt. Das Gras dieser Gegenden, **Ahuvi** genannt, wächst niedrig, ist mager, wird von den Thieren nicht gefressen; hingegen ist das entfernt von der Quelle wachsende Graß höher und bekömmt ihnen wohl. Nicht tief unter der Erde sind Quarze von einer angenehmen Fleischfarbe *), deren sich nur allein die Honigsammler zum Feueranschlagen bedienen. Ich erfuhr, daß sie einige wenige davon wegen ihrer sonderbaren Farbe, und einige besonders, weil sie goldne Flecken hatten, mitgenommen hätten. Einer dieser Steine, der

*) Of a beautifabred colour sagt der englische Uebersetzer, aber wenn drückte man je dies durch encarnado hermoso aus? Mr.

der ungefähr eine Unze wog, kam in die Hände des Commendanten von Santjago del Estero, der ihn, wie er mir erzählte, stoßen ließ, und mir mehr als eine Drachme Gold zeigte, die er daraus gewonnen hatte. Es ist eine ausgemachte Wahrheit, daß in diesen unermeßlichen Waldungen ein Baum existirt, dessen Aeste und Stamm von gediegnen Eisen sind *). Mehrere Indianer haben ihn gesehn, und die aus der Colonie der Aviponer wissen seinen wahren Aufenthaltsort. Ein Europäer von Stande, Einwohner der Stadt Salta, hat ihn berührt. Die Neigung oder der Winkel der Masse ist von Ost nach West, nachdem er schon östlich ein Stück zurückgelassen hat, dessen Richtung nordsüdwärts ist, und von dem die Metallstücke wahrscheinlich haben abgemeißelt werden können. Wenn man alles gehörig mit einander vergleichen will, so ist meine Hypothese nicht im geringsten schwierig **).

 Gesetz

*) Wäre dies nicht mit Don Miguels Erlaubniß vielleicht ein ähnlicher Eisenblock? Dies glaubt der englische Uebersetzer und ich mit ihm. Mr.

**) Dies letzte möchte wohl nicht jeder deutsche denkende Leser zugeben. Einen Vulkan als einen Deus ex machina ein Stück Eisen herwerfen zu lassen, ohne daß sich etwas mehr von Vulkanität in der Gegend findet, als eine Salzquelle und etwas Asche, die vielleicht am Ende gemeiner Staub ist, das ist mehr als je ein Vertheidiger der Vulkanität gewagt hat. Mr.

Gesezt der Vulkan hätte sich in der Gegend der Salzquelle erhoben, und eine Anzahl Erde ausgeschleudert, die wegen ihrer Leichtigkeit im Umfange der Quelle niederfiel; im Anfange hatte der Hügel mehr Höhe, aber der beständige Regen, der drey Theile des Jahrs in Chaco anhält, haben ihn nun fast der übrigen Erde gleich gemacht. Ein Theil der ausfließenden Eisenmaterie floß von Osten nach Westen, und häufte sich wegen ihrer Schwere da an, wo man sie noch findet. Ein anderer kleinerer und deswegen flüßigerer Theil der Materie, trennte sich vom ersten Strom, und nahm einen andern Weg, und bildete sich Canäle, wie das aus einem Becken strömende Wasser. Nachdem diese leztere Masse kalt geworden, und die darunter befindliche Erde weggespühlt war, mußte natürlich der heutzutage so benannte Eisenbaum entstehn. Die salzigen und Antimonialtheile, welche in jedem Mineral vorhanden sind, mußten gleichfalls sich verbreiten, und die Gegend umher fruchtbar machen.

Im Königreich **Santa Fee De Bogota** findet sich Platinastaub mit Gold gemischt. Jedermann kennt die große Verwandschaft, welche beyde Metalle mit einander haben, und deswegen wird es niemanden befremden, der alle diese Gründe erwägen will, daß das vulkanische Feuer die Platina losriß, und sie als vortreflicheres Metall mit dem geringern

des

s Goldes verband. Diese vulkanischen Gründe
klären noch am besten, die berühmten einzelnen
Silbermassen von Guantajaia, über deren Bil-
ung man so viel ungereimtes lächerliches Zeug in die
Welt geschrieben hat.

Nach dem etwas mehr oder minder berechneten
Kubikfuß, und dem etwas höher angenommenen spe-
ifischen Gewichte, als das Eisen gewöhnlich hat, mag
die ganze Masse ungefähr 300 Quintalen wiegen.

R. Isla de Leon am 2 Junius 1786.

Der Ritter Miguel Rubin de Celis.

Der Ritter de Celis scheint gern Hypothesen
zu machen, aber er macht sie wenigstens auf eine so
gute Art, daß er jedem die völlige Freyheit läßt
davon zu glauben was er will. Sein Block scheint
mir sehr mit dem übereinzukommen, den Pallas im
Jahr 1772 auf einem Gebirge am Jenisej fand, und
der 1400 ℔ wog. Seine Form, ich sah ein Stück
davon in Herrn Hofrath Blumenbachs Naturalien-
kabinet, gleicht völlig einer Schlacke. Ich habe des
Ritter de Celis Abhandlung lieber aus dem Spa-
nischen als aus dem Englischen übersezt, weil mir
der englische Uebersetzer oft sehr flüchtig gewesen zu
seyn schien. Die langen Perioden habe ich nicht im-

mer abkürzen wollen, um dem Ganzen nicht das Originelle zu rauben; was immer ein Beweiß mehr für das Richtige der Angabe ist, ist daß ein Augenzeuge und Seemann diesen Aufsatz verfertigte.

Der Block wird wohl von einem feurigen Meteor aus der Luft gefallen seyn.

Fr. A. A. Meyer.

VII.

Ueber den Einfluß der Luftelektricität auf das Wachsthum der Pflanzen; vom Hrn. Ingenhouß I. de ph. Mai. 1788.

Man weiß, daß sich Hr. J. viele Mühe gegeben hat, um über die Wirksamkeit der künstlichen Elektricität auf das Gedeihen der Gewächse etwas zu entscheiden; in der Folge hat er mit gleicher Sorgfalt Versuche über ebendenselben Gegenstand in Rücksicht der Elektricität unsers Dunstkreises angestellt, wozu ihm die Bemerkung des Senators Quirini Gelegenheit gegeben hat, welche Toaldo dem Abt Bertholon mittheilte, der sie auch in seiner Electricité des Météores T. II. S. 371 erzählt, nemlich Quirini hatte hinter seinem Landhause zu Altiquiero am Ufer der Brenta eine Reihe wilder Jasminen pflanzen lassen, die innerhalb 2 oder 3 Jahren bis zur Höhe des obersten Stockwerks heranwuchsen, so daß sie den

den ganzen Raum vom Boden bis an den Sims bedeckten. Zwey von diesen Jasminen, die dicht an der Kette eines hoch in die Luft ragenden Blitzableiters und besonders an der Stelle standen, wo diese Kette in die Erde eingelassen war, erhoben sich zu einer ganz ausserordentlichen Höhe, so daß sie innerhalb 2 Jahren auf 30 Fuß über das Dach hervorstanden; immittelst die übrigen mit eben der Sorgfalt gepflanzten kaum eine Höhe von 4 Fuß erreicht hatten. Ausserdem war auch die Dicke jener beyden Gewächse, die sich ganz um die Kette des Leiters geschlungen hatten, auf dreymal stärker als die übrigen, blühten auch früher, reichlicher und längere Zeit als jene. Diese Erscheinung schrieb nun Toaldo ohne Umstände dem Einfluß der Luftelektricität zu, und Bertholon hält diese Erfahrung für völlig entscheidend. Hr. J., ohne in Toaldos Nachricht überhaupt ein Mißtrauen zu setzen, findet doch in der Nachricht selbst einige Dunkelheit, (ja, wegen der 4 Fuß, wenn in der Urschrift kein Schreibfehler, oder im Bertholon kein Druckfehler war, gar einen Widerspruch) zumal da Toaldo nicht sagt, ob er die Sache selbst gesehen, oder ob sie ihm nur von einem andern sey mitgetheilt worden; auch ist der Umstand darinn nicht berührt, ob der Blitzleiter isolirt, oder nicht isolirt gewesen sey, welcher aber Hrn. J. von großer Erheblichkeit zu seyn scheint. Aus diesen und andern Gründen sieht nun Hr. J. die Quirinische

Bemerkung für nichts weniger als entscheidend an. Eben so wenig mag er auf einen andern gleichfalls vielversprechenden Versuch des Doctor Gardini bauen. Dieser hatte vor etwa 14 Jahren über einem Klostergarten zu Turin verschiedene Eisendräte aufgespannt, um zur Zeit der Gewitter die Luftelektricität daran zu beobachten. Die drey Jahre über, wo diese Dräte hier gewesen waren, fiengen die Gewächse dieses Gartens, die sonst Blüthen und Früchte getragen hatten, an ganz matt zu werden (tabescebant) und nichts mehr zu tragen. Die Mönche schrieben diese Unfruchtbarkeit den Dräten zu und nahmen sie weg; so wie dies geschehen war, zeigte sich auch wieder das vorige Leben und die vorige Fruchtbarkeit. G. der diesen Mönchen geradezu Glauben beymißt, sieht die Sache so an, als ob durch die Dräte den Pflanzen alle die elektrische Materie sey entzogen worden, die sie zu ihrer Fruchtbarkeit nöthig gehabt hätten. Hier sind also zwey einander gewissermaßen widersprechende Erscheinungen; einmal ward durch die Nachbarschaft eines Blitzleiters das Wachsthum befördert, und das andremal durch eben diese Nachbarschaft gehindert. Die Stellen solcher künstlichen Ableitungen pflegen oft starke Regengüsse zur Zeit der Gewitter zu vertreten, und man glaubt wirklich, daß die Fruchtbarkeit, welche man nach solchen Gewitterregen bemerkt, von der Elektricität herrührt, die sie mit sich aus den Wolken zur Erde bringen.

Hr.

ich ann

J. hält indessen auch auf diese Meynung nicht
Wäre die Elektricität so wirksam, so müßten
Früchte aus den Gewächshäusern, die durch kei
Tropfen elektrisches Wasser befeuchtet werden,
aus Egypten, wo es nur sehr selten regnet, den
Gewitterregen gewachsenen weit nachstehen, wel-
s aber gegen die Erfahrung ist. Wäre die Luft-
tricität zum Wachsthum der Pflanzen bestimmt,
müßte sie wohl im Sommer am stärksten seyn. Al-
n die Erfahrung lehrt, daß der Schnee weit län-
r elektrisch bleibt als der Regen; auch müßte das
achsthum am stärksten seyn, wenn die Luftelektri-
ität am stärksten wäre, welches man aber gleichfalls
cht so findet; nach Saussüre steigt die Luftelektri-
ät an heitern Tagen von früh morgens nach und
ach immer höher und kommt gegen den Mittag, zu
nem gewissen Maximum, von da scheint sie wieder
bzunehmen bis zum Fallen des Thaues, wo sie wie-
er vorwärts geht. Auf die Art wäre also die Elek-
tricität gerade zu der Zeit am stärksten, wo man
n Pflanzen die wenigsten Fortschritte bemerkt; ja
bisweilen pflegen sie um diese Zeit so gar zurück zu
kommen, und dies zumal unter den Umständen, wo
eine Reihe einzelner Wolken den Apparat sehr elek-
trisch machten.

**Dem sey nun wie ihm wolle, so hat Hr. J. nach
Lesung der Schrift des D. Gardini selbst einige Ver-**

 suche

suche über diesen Gegenstand angestellt. Er hatte einen an beyden Enden isolirten Meßingdrat über ein Stück eines botanischen Gartens gespannt, ganz auf die Art, wie der P. Beccaria dieses zu Turin gethan hatte. Dieser sollte zu Beobachtungen der Luftelektricität dienen, und es war Hrn. J. nie in den Sinn gekommen, daß die Gegenwart dieses Drates einigen Einfluß in die zahlreichen, unter demselben wachsenden Pflanzen haben könnte. Itzt erkundigte er sich aber sehr genau nach dem Zustande derselben, indeß wollte niemand die mindeste Veränderung an denselben bemerkt haben, und er selbst fand auch nichts.

Ausser diesem Drat, der immer an seiner Stelle blieb, wurde nun noch ein anderer in einer grössern Höhe über einen andern Theil des Gartens gespannt. Dieser Drat war etwa 250 Fuß lang und ebenfalls an beyden Enden isolirt; allein auch hier bemerkte man an den unter ihm wachsenden Pflanzen verschiedener Art, nicht die mindeste Veränderung. Nun brachte Hr. J. an den Bäumen selbst metallene Ableiter an, damit die dadurch aufgefangene Elektricität auch mit durch den Baum nach der Erde geführt würde. Im Februar 1787 nemlich befestigte er an die Gipfel verschiedener Bäume hölzerne Stangen, um welche Dräte gewickelt waren, die über das Ende der Stange noch etwa einen halben Fuß, deren sehr spitziges Ende über den obersten Zweig des

Baums

ms aber mehrere Fuß weit hinaus ragten. Je-
nit einem solchen Leiter versehene Baum wurde
rirt und eben diese Nummer auch an einen an-
von eben der Art und wo möglich, von eben
Größe bemerkt, um vergleichende Beobachtun-
machen zu können. Auch wurde dafür gesorgt,
die beyden einander zur Vergleichung dienenden
me sich nirgends berührten. Die mehresten
n Linden und wilde Kastanienbäume, wozu aber
einige Pflaumen-, Birn- und Mandelbäume ge-
men wurden. Das Frühjahr war sehr kalt und
, so daß zu Anfang des May kaum ein einziger
um ausgeschlagen war. Ob nun gleich im gan-
Merz und April kein einziges Gewitter sich ge-
t hatte, so war doch der zur Beobachtung die-
de Leiter fast jeden Tag dergestalt mit Elektrici-
überladen, daß die Karte, welche Hr. J. auf
Isolirgeräthe zwischen zwey metallenen, einige Li-
n von einander entfernten Kugeln, gelegt hatte,
schwärzt, und von mehr als 50 Löchern durchbohrt
r. Von der Mitte des May, da die Bäume
sschlugen, bis zu Ende des Sommers kamen so
nig Gewitter, daß die Karte diese ganze Zeit über
um so stark angegriffen wurde, als es in den bey-
n Monaten Merz und April allein geschehen war.

Das Resultat von allen diesen Versuchen war
m im Ganzen das nemliche, was sich aus den ehe-
mali-

maligen Versuchen mit der künstlichen Elektricität ergeben hatte. Es schien ganz klar, daß die Leiter nichts zum schnellen Ausschlagen oder Blühen der Bäume beygetragen hatten. Einige gewafnete Bäume waren frischer gewachsen, als manche ungewafnete; bey andern hatte aber auch der entgegengesetzte Fall statt. In der Mitte des Gartens bemerkte Hr. J. unter andern einen wilden Kastanienbaum, der, ohne mit einem Leiter versehen zu seyn, alle andere überwachsen hatte. Hätte Hr. J. diesen im Februar mit bemerkt, so würde er ihn mit einem Leiter versehen haben, und wäre dieser vielleicht gar nur der einzige gewesen, an welchem er ihn angebracht hätte, so würde sein schneller Schub vielleicht einige Täuschung haben veranlassen können. Indeß kann diese Bemerkung vielleicht einigen Aufschluß über die beyden Jasmine geben, deren Hr. Bertholon gedenkt.

Zu eben der Zeit, da Hr. J. diese Versuche in Wien anstellte, nahm auch Hr. van Breda zu Delft in Holland auf sein Ersuchen ähnliche vor, und erhielt auch das nämliche Resultat wie Hr. J., das heißt, die Bäume, die sich von ohngefähr unter seinem horizontalen Ableiter befanden, zeigten sich weder besser noch schlimmer als die übrigen, und eben dies war auch der Fall bey denen, die mit einem spitzigen über sie empor ragenden metallenen Leiter versehen waren.

Im

Im Sommer 1786 machte Hr. J. unter andern
enden Versuch: er ließ im botanischen Garten
n sehr hohen Ständer setzen, so daß dessen Spitze
8 bis 9 Fuß über alle benachbarten Bäume hin-
ragte. An diesen befestigte er einen Meßing-
, dessen oberes ganz fein zugespitztes Ende noch
einen Fuß höher als der Ständer war. Von
em Drat ließ er in gleicher Entfernung noch vier
ere solche Dräte herablaufen. Jeden derselben
stigte er an einem hölzernen mit Drat umwunde-
und etliche Schuhe tief in die Erde eingelasse-
Fuß. Diese vier Füße bildeten ein Quadrat,
ließen einen viereckigten Raum zwischen sich, der
er und über mit Bergmünze (calaminthha monta-
) besäet worden war, die damals nur aus sehr
inen Pflanzen bestand. Vom Ende dieser vier
ße, die etwa drey Schuhe über die Erde hervor-
nden, spannte Hr. J. wieder andere Meßingdräte
wagrechter Richtung, und schloß dadurch dieses
iereck völlig ein. Ueberdem hatten diese Dräte
och Verbindung mit vielen andern seitwärts über
e Pflanzen im Garten hin und her gezogenen, so
aß die Pflanzen wie in einem Vogelbauer einge-
hlossen waren. Dieses ganze Gitterwerk hatte in-
eß keine Verbindung mit den Bergmünzpflanzen,
nd folglich ward alle Elektricität, welche die Spi-
e des Konduktors aus der Luft saugen konnte, un-
mittelbar in die Erde geleitet, ohne daß die Pflan-

zen das mindeste davon erhalten konnten. Um auch noch die sonst noch an den Pflanzen sich aufhaltende Elektricität völlig zu zerstreuen, wurde in einiger Entfernung vom Gitterwerk ein starker Stab Eisen in die Erde gesteckt, und dieser mit dem Drat des Gitters verbunden. Auf die Art war wohl alles mögliche, wenigstens weit mehr als im Turiner Klostergarten geschehen, um die über der Erde im Freyen befindliche Elektricität zu zerstreuen. Auch hier stimmt nun das Resultat ganz mit denen zusammen, welche Hr. J. aus den andern bereits erwehnten Versuchen erhalten hatte. Alle diese der Elektricität gänzlich beraubten Pflanzen wuchsen, blüheten und trugen Saamen wie die übrigen der Art, die an ganz andern Stellen des Gartens standen.

Eben dieser Versuch, der eine Nachahmung des von Gardini beschriebenen war, gab Hrn. J. zugleich Gelegenheit, die Wirkung der vertikalen Leiter auf die mit ihnen in Verbindung stehenden Pflanzen, und welche Hr. Bertholon für völlig entscheidend hält, zu beobachten. Jenes metallene Gitterwerk, welches keine unmittelbare Verbindung mit den Bergmünzpflanzen hatte, war gleichwohl mit Pflanzen von verschiedenen andern Gattungen in unmittelbarer Berührung, und die in einiger Entfernung vom Dratgitter in der Erde steckende eiserne Stange befand sich mitten unter Pflanzen, von welchen sich

einige

einige so gar um sie herumgeschlungen hatten. Diese verschiedenen Pflanzen waren dennoch in eben der Lage, als die beyden wilden Jasmine im Garten des Senators Quirini; diese Pflanzen wuchsen indeß nicht besser und nicht schlimmer, als alle übrigen im Garten.

Noch ein anderer in eben dem Sommer angestellter Versuch war folgender: Hr. J. füllte vier der größten Blumentöpfe voll sehr guter Erde. In jeden streute er 50 Senfkörner in gleichen Entfernungen. Jeden Topf setzte er in ein irdenes Gefäs, das beständig voll Wasser gehalten wurde, und auf diese Art vermied er alles Begießen. In zwey von diesen Töpfen befestigte er einen etwa 4 Fuß hohen Stab, dessen Spitze einen metallenen Ring trug, von welchem eine große Menge meßingene Dräte herabgiengen, die durch ihr auseinanderlaufen unten auf dem Rande einer in die Erde versenkten Tonne, in deren Mitte der Blumentopf stand, einen großen Kreis bildeten. Am Rande dieses Tonnenkreises steckte Hr. J. ein spitziges Eisen in die Erde, um dadurch die Elektricität, welche sich in diesem Apparat angesammelt hatte, abzuleiten. Auf diese Art waren Töpfe und Pflanzen vor aller Luftelektricität verwahrt, wenigstens viel besser als die im Turiner Garten; aber die Pflanzen unterschieden sich nicht im mindesten von denen in den andern beyden Töpfen, die ihnen zur Vergleichung dienen sollten.

Noch

Noch zwey ähnliche Töpfe setzte Hr. J. zu eben der Zeit in einen andern Garten, in deren jeden er 50 Körnchen von Kresse gelegt hatte; einer von diesen wurde mit einem Dratgitter versehen, aber man konnte keinen Unterschied im Wachsthum der Pflanzen zwischen beyden bemerken.

Wer diese genauen Nachrichten von so vielen durchgehends abfällig ausgefallenen Versuchen für langweilig halten möchte, der mag bedenken, daß es hier darum zu thun ist, ein allgemein angenommenes System auf seinen wahren Werth zurückzubringen; ein System, das bereits die Basis von endlosen Theorien, Arbeiten und kostbaren Unternehmungen gewesen ist, die nun auf einmal alle fruchtlos würden, wenn das System selbst etwa auf schwachen Füßen stünde.

Mit allem dem will nun Hr. J. nicht geradezu behaupten, daß die Elektricität gar keinen Einfluß auf die Gewächse habe; er will nur durch seine Versuche zeigen, daß diejenigen, die man bisher zum Beweis jenes Satzes angeführt hat, nicht das Ansehen haben, welches man ihnen zuzugestehen so bereitwillig schien. Werden andere Physiker, die mehr Geschicklichkeit haben, als er, seine Versuche entkräften, so wird er sich allemal in so fern freuen, als die Wahrheit und Wissenschaft dabey gewinnt, nur bittet er sich aus, daß man nicht etwas anfüh-

was man nur von Hörensagen, oder aus der
iten und dritten Hand hat, sondern sich blos mit
befasse, was man selbst gesehen und umständlich
ersucht hat.

VIII.

ber den Gebrauch der Flußspathsäure zum Aetzen in Glas und Porcellan.

Man weiß, daß bereits im Jahr 1786 Hr. Prof.
aproth in Hrn. Bergrath Crells chemischen Anna-
einen Versuch, mittelst der Flußspathsäure in Glas
ätzen, bekannt machte, und wovon das einfach-
Verfahren in folgendem besteht: Man macht zu-
t einen Ueberzug von Kupferstecher-Firniß oder
ch von bloßem Wachs auf das Glas, und radiert
dann mit einer Nadel die Zeichnungen hinein, dann
ngiebt man sie mit einem Rande von Wachs und
ergießt sie mit einer so eben erst angerührten Mi-
hung aus gleichen Theilen Flußspathpulver und Vi-
iolöl, bedekt sie mit einer Schale und läßt sie ei-
ge Stunden ruhig stehen. Reinigt man alsdann
Fläche von dem Ueberzug, so findet man die Zü-
eben so eingeäzt, wie in einer Kupferplatte. Ei-
andere, jener vorzuziehende Verfahrungsart, be-
ht darinn, daß man, statt die zu ätzende Fläche mit

dem vorhin erwehnten Gemisch in wirkliche Berührung zu bringen, selbige nur dem Angriff des von solcher Mischung aufsteigenden Dunstes blosstellt, wodurch die Züge zugleich reiner und netter werden. Man legt zu dem Ende die Glasplatte mittelst 3 aufrecht stehender Stäbchen über einen Teller, worauf die Schale mit der Mischung steht, in solcher Höhe, daß sie von derselben etwa 1 Zoll entfernt ist. Kehrt man die radierte Seite nach oben, so fallen die Schraffirungen noch feiner aus; man muß aber in solchem Fall den ganzen Apparat mit einer umgekehrten und mit Wachs überzognen Schüssel bedecken.

Mit dieser Arbeit hat sich späterhin, und ohne vom obigen Verfahren etwas zu wissen, Hr. von Puymaurin der jüngere aus Toulouse viel Mühe gegeben, und einen Aufsatz darüber ins Journal de phys. Iun. 1788 einrücken lassen, wo er auch zugleich die ganze Entdeckungsgeschichte der Flußspathsäure und eine Menge Versuche über die Auflösbarkeit verschiedener Edelsteine in dieser Säure, mit beygebracht hat.

Zum Aetzen in Glas hat er zwar den Radierfirniß der Kupferstecher ganz tauglich befunden, allein er bemerkte doch auch, daß sich derselbe bey der geringsten Unachtsamkeit hin und wieder schuppte, und die Stellen, wo dieses geschah, wurden hernach, wie natürlich, von der aufgegossenen Spathsäure (Hr. de P.

P. äzt nemlich nicht durch Dämpfe, sondern durch die Säure in flüßiger Gestalt) angegriffen und matt gemacht. Der in der Encyklopädie beschriebene starke Firniß, welcher aus gleichen Theilen trocknenden Oel und Mastix in Tropfen, besteht, that ihm die besten Dienste, nur daß er mühsam aufzutragen und besonders im Winter schwer zu trocknen war, so daß man ihn einer beträchtlichen Hitze aussetzen mußte, wenn er sein klebrichtes Wesen verlieren sollte.

Ehe man den Firniß aufs Glas trägt, muß man es sorgfältig reinigen, und es so stark erhitzen, daß man es nicht mehr in der Hand halten kann. Den Firniß trägt man anfangs ganz nachläßig auf, gleicht ihn hierauf mittelst kleiner tafftenen und mit Baumwolle ausgestopften Kugeln aus, und läßt ihn dann von Pechdampf anlaufen. Sobald er nun völlig getrocknet und geebnet ist, kann man ihn kalkiren, oder die einzuradirende Zeichnung auf ihn bringen. Wegen der Schwärze wird man nun viele Mühe haben, die radirten Striche zu erkennen, deshalb hat Hr. de P. eine Tafel so eingerichtet, daß sich das Blatt derselben wie ein Pult erheben und eine Glastafel in der Mitte einschieben läßt, auf welche man die zu radirende Glasplatte legen kann; da sich nun solche auf diese Art von unten herauf erleuchten läßt, so kann man seine Arbeit mit aller Bequemlichkeit verrichten.

Noch einige Vorsichtigkeitsregeln empfiehlt Hr. de P. bey dieser Arbeit. 1) Man muß die Beschaffenheit des zu brauchenden Glases wohl kennen. 2) Die Stärke und Reinigkeit der Spathsäure. 3) Den Grad der Temperatur unserer Atmosphäre. Das böhmische Glas ist nicht durchaus von gleicher Güte; seine Bestandtheile sind nicht genug im Fluß gewesen, um aufs genaueste miteinander vermischt zu seyn. Die Säure wirkt also auch ungleich auf dasselbe, die Züge werden höckricht und nehmen sich blos auf der glatten Seite des Glases erträglich aus. Das englische Glas, worunter viel Bleykalk kommt, wird sehr leicht von der Säure angegriffen, allein das geringste Bläschen im Firniß läßt die Säure durch; der Bleykalk wird zuerst angegriffen, und seine Auflösung verursacht dem Glas eine unangenehme Farbe. Man wählt am vortheilhaftesten solche Glasarten, wo der Widerschein weiß und nicht grünlich ist, weshalb das von den kleinen Spiegeln den Vorzug zu haben scheint. Die Säure, deren sich Hr. de P. bedient, ist in einer bleyernen Retorte destillirt und von der Stärke, daß das Aräometer von Baumé auf 5 Grad steht. Diejenige, welche in gläsernen Retorten destillirt wird, hat wegen der ihr beygemischten Schwefelsäure und Kieselerde, welche letztere sich von der Retorte losgemacht hat, weit weniger Stärke und ganz ungleiche Wirkung.

Wenn

Wenn das Reaumürsche Thermometer bey reiner heiterer Luft 16 Grad im Schatten zeigt, und dann eine radirte und mit Säure begossene Glasplatte der Sonne ausgesetzt wird, so ist die Gravirung nach 5 bis 6 Stunden vollständig; man bemerkt dies auch sehr bald an dem weissen Pulver, das auf den radirten Zügen sitzt. Im Winter hingegen wird kaum nach 4 Tagen das Glas ein wenig angegriffen, und man würde seine Absicht gar nicht erreichen, wenn man der Wirksamkeit nicht durch die Wärme einer Stube oder eines Ofens zu Hülfe käm. In diesem Falle darf man aber das Glas ja nicht von unten her erhitzen, weil sonst der Firniß weich wird und sich schuppt, wodurch die ganze Arbeit verdirbt.

Man kann sowohl in erhabner als hohler Manier ätzen; im ersten Fall nimmt man mit einem Spatel den Firniß vom Grunde des Glases zwischen den Zügen hinweg und übergießt alsdann die Platte mit Spathsäure, welche man mittelst eines Pinsels gleichförmig ausbreitet. Mit Hülfe der Sonne überdeckt sich das Glas bald mit einem weissen Pulver, welches man abnimmt und von neuen Säure aufträgt, bis man die Figuren so hoch hat, als man sie wünscht. Um ganzen Glasscheiben den Glanz zu nehmen und ihre Fläche matt zu machen, verfährt man auf ähnliche Weise. Bey dem Hohlätzen umgiebt man die

Platte mit einem erhabnen Rand von Wachs und verfährt im übrigen wie der Kupferstecher bey seiner Radierarbeit.

Um zu sehen, ob die Arbeit so ausgefallen ist, wie man wünscht, nimmt man von irgend einer Ecke den Firniß hinweg, und sieht ob die Züge tief genug sind, ist nun dies, so gießt man die Säure ab, welche noch mehrmals gebraucht werden kann, und reinigt das Glas mit Weingeist und am Ende mit feingeschabter Kreide.

Maschinen.

I.

Beschreibung eines Werkzeugs den geringsten Grad vorhandener Elektricität bemerkbar zu machen. Von Tib. Cavallo. Siehe Taf. III.

Der Condensator des Herrn Volta, der in dem 72sten Bande, und das Werkzeug des Herrn Bennet, das in dem 77sten Bande der philosophischen Transactionen beschrieben ist, haben dem Herrn Ca-

vallo

also zu der Absicht, geringe Grade der Elektricität merkbar zu machen, nicht ganz ausreichend zu seyn schienen, ob sie gleich gegen die geringste Elektricität empfindlich genug sind, aber den Beobachter immer in der Ungewißheit lassen, ob nicht die Elektricität des Werkzeugs selbst sehr oft mit im Spiele sey, und folglich schon schwankende Resultate bewirke. Das Instrument, wovon wir hier eine genaue Beschreibung mit beygefügter Abbildung geben, ist nach den vielen damit angestellten Versuchen von dem eben bemerkten Fehler vollkommen frey.

Dieses neue Werkzeug, dem der Erfinder den Nahmen eines **Elektricitäts-Sammlers** (Collector of Electricity) giebt, hat folgende Eigenschaften.

1) Wenn es mit der Atmosphäre in Verbindung gebracht wird, so sammelt es die entweder durch den Regen oder einen andern Körper in derselben erregte Elektricität, macht sie bemerkbar, zeigt ihre Eigenschaft, und theilt sie dem Elektrometer mit.

2) So wie die Größe des Werkzeugs vermehret wird, steigt auch seine Wirkung, zumal wenn man ein zweytes viel kleineres Werkzeug gleicher Art damit in Verbindung bringt, welches von dem erstern die Elektricität aufnimmt.

 3) Kan

3) Kan es ohne große Mühe und Aufwand gut und dauerhaft verfertigt werden.

4) Giebt es in allen Fällen sichere Resultate.

Die Kupfertafel zeigt dieses Werkzeug in zweyen Stellungen. Fig. 1, wie es die Elektricität sammlet, und Fig. 2, wie es die gesammelte Elektricität bemerkbar macht. Bey jeder dieser Stellungen ist das Elektrometer angebracht, und die Buchstaben bezeichnen dieselben Theile bey beyden Stellungen.

a b c d ist eine Zinnplatte 13 Zoll lang und 8 Zoll breit. An jeder der schmalen Seiten ist eine Röhre von gleichem Metalle a d, b c, angelöthet. d e und c f sind Säulen von Glas, die mit durch Wärme und nicht durch Weingeist flüßig gemachten Siegellacke wohl überzogen sind. Die obern Enden dieser Säulen sind in die untern Oefnungen der zinnernen Röhren eingekittet, so wie die Füße der Säulen in den hölzernen Rahmen bey e f befestigt sind. Hierdurch kommt die Zinnplatte vertikal zu stehen, und wird zugleich vollkommen isolirt. g h i k l m und n o p v sind zwey hölzerne Rahmen, die an ein Bodenstück mittelst meßingener Gelenke dergestalt angemacht sind, daß sie nicht nur mit der Zinnplatte vollkommen parallel, wie Fig. 1, gestellt, sondern auch auf die Tafel, worauf das Werkzeug steht, wie bey Fig. 2, von beyden Seiten niedergelassen werden können. Die gegen die Zinnplatte gekehrten Seiten

ten der beyden Rahmen ist mit vergoldetem Papier x y überspannt, besser aber ist es, statt dieses Papiers eine reine Zinnfolie zu gebrauchen. Wenn die Rahmen in ihrem vertikalen Stande sind, so berühren sie die Zinnplatte nicht, sondern bleiben vielmehr einen Zoll weit davon entfernt. Auch sind sie etwas schmäler als die Länge der Zinnplatte beträgt, damit sie die zinnernen Röhren nicht berühren. In der Mitte der obern Seite der beyden Rahmen befinden sich kleine Brerchen von Holz f und t mit einem Schlieshaken von Meßing. Durch diese Zurichtung werden nicht allein beyde Rahmen in ihrem vertikalen Stande fest erhalten, sondern auch verhindert zu fallen oder die Zinnplatte zu berühren. Man sieht übrigens, daß, wenn das Werkzeug in der Stellung Fig. 1. ist, das vergoldete Papier, das die innere Seite jedes Rahmens bedeckt, sich in der Nachbarschaft der Zinnplatte und mit ihr vollkommen parallel befindet.

Will man sich nun dieses Werkzeugs zu Versuchen bedienen, so setzt man es auf einen Tisch, oder in ein Fenster, oder sonst an einen beliebigen Ort. An dessen Seite bringt man eine Glasflasche, worinn sich ein Elektrometer befindet, das mittelst eines Metalldrats mit einer der zinnernen Röhren a b c in Verbindung gebracht ist. Weiter bringt man durch eine zweyte Zurichtung den elektrischen

Körper mit der Zinnplatte, die die Elektricität sammlen soll, gleichfalls in Verbindung. Wollte man zum Beyspiel die Elektricität des Regens oder der Luft sammlen, so würde man das Werkzeug an ein Fenster setzen, und von einem langen Drathe ein Ende in die obere Oefnung einer der beyden Röhren a b befestigen, und das andere in der freyen Luft wohl isoliren. Sollte die Elektricität, die durch Ausdünstung bewirkt wird, gesammlet werden, so sezt man eine metallene Schaale auf eine der mehrerwähnten Röhren, mittelst eines metallenen Untersatzes, so daß die Schaale oder der Löffel einige Zolle über die Zinnplatte erhaben ist; legt eine glühende Kohle in die Schaale, und gießt endlich etwas Wasser auf die Kohle; so wird dadurch eine zu diesem Versuche hinlängliche Ausdünstung bewirkt.

Will man nun die gesammelte Elektricität bemerkbar machen, so läßt man die beyden Rahmen nieder, und bringt sie in die Lage wie bey Fig. 2, in diesem Augenblick werden sich die Kugeln des Elektrometers von einander entfernen, und die Art der Elektricität läßt sich dann leicht mittelst einer geriebenen Siegellackstange erforschen. Hebt man die Rahmen in die Höhe, und bringt sie in die Lage wie bey Fig. 1, so verschwinden alle Zeichen vorhandener Elektricität, kommen aber sogleich wieder zum Vorschein, wenn die Rahmen niedergelassen werden. Berührt man endlich

h die Platte mit dem Finger, so ist alle Elektricität zerstört und aufgehoben.

Die Menge von Elektricität, die die Zinnplatte [illegible]ssen kann, wird vorzüglich durch folgende Umstände bestimmt.

1) Je geringer die Entfernung der leitenden Be[illegible]zung der beyden Rahmen von der Zinnplatte selbst [illegible], desto größer ist das Vermögen Elektricität zu [illegible]mmlen.

2) Je größer das Werkzeug an sich selbst ist, um [illegible] merklicher ist die Wirkung.

3) Je stärker die Elektricität in dem elektrisirten [K]örper selbst ist, in einem um so höhern Grad wird [si]e dem Werkzeuge mitgetheilt.

II.

Nachricht von einer neuen Luftpumpe des Herrn Cuthberson.

Der wichtigste Theil einer Luftpumpe besteht be[k]anntermaßen in derjenigen Vorrichtung, durch wel[c]he die vorher im Recipienten enthaltene Luft ins [F]reye geschaft wird. Die Hauptsache bey derselben [w]ar entweder ein Hahn oder ein Ventil. Der Hahn hat

hat den Vortheil, daß er keine ausgezogene Luft im Stiefel zurückläßt, die bey einem folgenden Zuge wieder in den Recipienten zurück treten könnte, allein er schleift sich mit der Zeit aus, und verliert dadurch seine Brauchbarkeit. Das Ventil ist dieser Unvollkommenheit nicht unterworfen, allein es kann auf andere Art leicht wandelbar werden; und seine Schwere hindert die nöthige Hebung, sobald die Luft in beträchtlichem Grade verdünnt ist, so daß die Herren Hurter und Haas diesem Mangel bey der Smeatonschen Luftpumpe bereits durch eine Art von Pedal abzuhelfen gesucht haben. Hr. Cuthberson wollte deshalb seiner Luftpumpe eine Einrichtung geben, wobey sie weder Hähne noch Ventile brauchte, und welche die Vortheile von beyden vereinigte, ohne die Unbequemlichkeiten derselben zu haben. Das Mittel, welches er hiezu wählte, bestand darinn, daß er eine metallene Stange für das Innere der Kolbenstange anbrachte, deren Ende beym Herabgehen des Stempels die Oeffnung, welche mit dem Recipienten in Verbindung steht, verschließen, und sie beym Aufziehen des Stempels wieder öffnen sollte. Uebrigens hat die Luftpumpe selbst mit der Smeatonschen ganz einerley Einrichtung, und man kann sie auch eben so wie jene gebrauchen. Sie ist für alle drey Proben, die Heber= Barometer= und Birnprobe eingerichtet. Für letztere ist ein eigner Teller angebracht, den man abschraubt, wenn man sich ihrer nicht bedienen will,

und

das Loch mit einem Schraubenknopf verschließt.
r Zylinder der Pumpe hat oben einen ledernen
ls und ein hohles zylindrisches Gefäs, welches
Oel aufnimmt. Mit ihm ist noch ein anderes
gefäs verbunden, welches dasjenige Oel aufnimmt;
lches die aufsteigende Luft vor sich hertreibt. Die
eits erwähnte Stange, welche diese Maschine haupt-
lich vor den andern auszeichnet, wird von dem
urchgange der Luft gehoben, und fällt sogleich durch
eignes Gewicht wieder zurück; wenn diese Luft
er ihren Ausgang gefunden hat, verschließt sie die
itere Oeffnung so genau, daß nicht die mindeste
uft aus dem Zylinder wieder unter den Recipienten
rück treten kann. Es sind deswegen an einer ge-
issen Stelle zwey meßingene Platten befestigt, wel-
e die Stange in einer solchen Richtung erhalten,
aß sie die Oeffnung allemal sicher verschließen kann.
Der zylindrische Stab, an welchem der Kolben fest
ist, ist hohl ausgearbeitet, um die auf und nieder-
pielende Stange in sich aufnehmen zu können. An
em untern Ende dieser Stange ist eine Vorrichtung
ngebracht, wodurch sie gehindert wird allzuhoch hin-
aufzusteigen. Wo die Stange durch den Kolben
geht, da ist eine Lederbüchse angebracht, die durch
Oel beständig schlüpfrich erhalten wird, damit sich die
Stange bequem genug und doch luftdicht auf und
nieder bewegen könne. Der Kolben selbst besteht aus
zweyen Theilen; der äussere ist zylindrisch, besteht
aus

aus mehr als 60 ledernen Ringen, die durch eine Meßingplatte dicht an das Bodenstück gepreßt sind, der innere ist konisch und paßt von unten hinauf genau in den äussern Theil. Mit der Kolbenstange ist der Kolben durch eine Schraube verbunden, wird er nun aufgewunden, so drückt sich der konische Theil mit seinem Vorsprung so fest in den zylindrischen ein, daß in den untern Theil des Stiefels keine Luft aus dem obern treten kann, beym Niederwinden giebt sich dagegen das konische Stück etwas von dem zylindrischen ab, und läßt die Luft aus dem untern Theil des Stiefels in den obern, aus welchem sie dann weiter in die Atmosphäre übergeht. Dasjenige Ventil, welches die Stelle des im obern Boden der Smeatonschen Luftpumpe befindlichen, vertritt, besteht ebenfalls aus einer dünnen Stange, die hier zugleich in der Kapsel hängt, in welche das überflüssige Oel getrieben wird. Dieses Stängelchen wird auf die Art gehoben, wie bey der Smeatonschen Luftpumpe die Blase oder der Taft durch die beym Aufheben komprimirte Luft gehoben wird. Das obenerwähnte Oelgefäß muß immer über die Hälfte voll Oel gehalten werden, und wenn die Pumpe einige Zeit ungebraucht gestanden hat, so muß man ein paar Eßlöffel voll Oel durch das mittlere Loch der Recipientenplatte einlaufen lassen; wenn der Stempel ganz auf dem Boden sizt; beym Auf- und Niederwinden dringt alsdann das Oel durch alle Theile

der

er Pumpe, und das überflüßige wieder ins Oelgefäs. An dem obern Ende der Kolbenstange befindet ch ein Loch, durch welches etwas Oel aus dem Gefäs in die Lederbüchse dringt und sie schlüpfrig erhält. Die Recipienten werden übrigens ohne Leder blos an ihren abgeschliffenen Rändern mit Schweinfett bestrichen, auf den glattgeschliffenen Teller gesetzt, nachdem sie vorher etwas erwärmt und so sauber abgewischt worden, daß sie Elektricität zeigen. Auf die Art läßt sich bey günstiger Witterung die Verdünnung bis auf 2400 treiben. Eine solche Maschine mit 2 Stiefeln und äusserer Verzierung kostet ohne Apparat 330 fl. holl. oder 176½ Rthl. in Golde. Mit einfachem Stiefel 160 fl. oder 96½ Rthl. mit doppeltem Stiefel aber geringerm Holzwerk und weniger Verzierung, übrigens aber gleicher Güte, 123 Rthl. mit einfachem Stiefel von gleicher Art 75 Rthl. ein vollständiger Apparat dazu 100 fl. oder 53⅓ Rthl. Hr. C. hat diese Maschine beschrieben und abgebildet, auch manches von ihrem Gebrauch gesagt in einer kleinen Schrift unter dem Titel: Description of an improved Air-pump and an account of some experiments made with it, by which its superiority above all other air pumps is demonstrated, by John Cuthbertson Math. Instr. maker 1787. 43 S. 8. 2 Kupft. Querfol. deutsch übers. vom Hrn. Hofrath Suckow, Mannheim 1788.

Nachricht

III.

Nachricht von dem kugelähnlichen Erdkörper des Herrn Prof. Funk

Der verstorbene Hr. Geh. R. v. Segner schlug, wie man weiß, in den Berliner Ephemerid. für 1781. S. 41 zu Verhütung der Fehler, denen die auf Kugeln aufgezogenen Netze unterworfen sind, eine Aenderung der Kugel in einen Körper von einer andern Gestalt vor, welche von der Kugel nicht viel abweicht, weil sie nur ein Netz zuläßt, das aus einem einzigen Stück besteht. Ein solches Netz kann man denn leicht auf eine ebene Fläche von Pappe ziehen, und den ganzen Körper zusammen biegen und leimen.

Schon 1780 gab der seel. Funk solche Körper heraus; allein theils weil sie zu klein waren, indem sie nur 3½ Zoll im Durchmesser hatten, theils weil ihnen das Gestell fehlte, konnten sie nicht füglich zur Darstellung aller Länder, Inseln rc. und eben so wenig zur Auflösung der Aufgaben aus der mathematischen Geographie, gebraucht werden. Der s. Funk dachte also auf etwas größere Körper der Art, wozu er die Karte selbst zeichnete, die auch bey seinem Tode fast völlig in Kupfer gestochen war. Der Durchmesser des Zylinders, auf dessen äusserer Fläche der heiße Erdstrich verzeichnet ist, beträgt 10 Leipziger

oder

fast $8\frac{3}{4}$ pariser Zolle. Die Ekliptik ist in ihre Zeichen, und jedes wieder in seine 30 Gr. ge-t. Auch auf den 3 Kanten des Körpers, wel-die Wende- und Polar-Kreise vorstellen, sind al-inzelne Grade angegeben. Der Mittags-Kreise 24, und der erste geht durch das westliche Ende Insel Ferro. Er ist in 2mal 90 Gr. getheilt, durch jeden 15ten Gr. desselben sind auf beyden iten mit dem Aequator Parallelen gezogen. In sem Netz sind nun die Oerter rc. nach richtigen Pro-ionslehren entworfen, nach den neuesten Entde-ngen eingetragen, und nach den besten Karten ko-t, auch sind Magelhans, Ansons und Cooks Rei-darauf verzeichnet. Aus dem Punkte, wo Leipzig gt, sind 8 Linien gezogen, welche ohngefähr für nz Deutschland die Hauptweltgegenden angeben nnen. Die Illuminationsmethode ist so, daß erst die 5 Welttheile nebst zugehörigen Inseln mit 5 rschiednen Farben schwach überzogen, die Grenzen r einzelnen Länder hingegen mit einem stärkern trich von andern Farben bedekt sind, wo die Be-ungen Eines Staates in den verschiedenen Welt-eilen auch allemal Eine Farbe zur Grenze haben.

Das Gestell besteht aus einem hölzernen auf 3 füßen ruhenden Reifen, der zugleich den Horizont bgiebt, und dieser hat wieder einen festen und einen eweglichen Theil. Der erstere, der inwendig liegt,

 ist

ist mit einem Kupferstich überzogen, auf welchem zwey konzentrische Kreise verzeichnet sind. Der innere derselben ist in 2mal 12 Stunden, und jede Stunde wieder in einzelne 4telstunden abgetheilt; auf dem äussern hingegen sind die 32 Weltgegenden angegeben. Der bewegliche Reifen, läßt sich um den vorigen so herumschieben, daß er immer in Einer Ebne bleibt. Auf dessen ebner Fläche ist die Ekliptik mit ihren Zeichen und Graden gestochen. Unter dem Horizont läuft aus dem Ostpunkt nach dem Westpunkt ein Halbkreis, auf welchem der hölzerne in seine Grade getheilte allgemeine Mittagskreis ruht. An 2 einander entgegengesetzten Punkten dieses Mittagskreises ist der Erdkörper mittelst 2 metallener Stifte, welche aus den Polen hervorkommen und die verlängerte Erdachse vorstellen, so an demselben befestigt, daß die wahren Achsen dieser Stifte genau in der Ebne liegen, welche auf der einen Seite den allgemeinen Mittagskreis begrenzt. Diese Ebne ist durch einen darauf gezognen in Kupfer gestochnen Kreis in 4mal 90° getheilt, bey den beyden Polen steht 0; oben an dem Nordpol ist an der hintern Seite dieses Reifens ebenfalls ein kleiner Gradbogen verzeichnet. Auf diesem sind die Entfernungen des Pols der Erde von der Grenze der durch die Sonne erleuchteten Halbkugel für jeden Stand der Sonne in der Ekliptik, von Grad zu Grad angegeben.

Recht-

Rechtwinklicht, so wohl mit dem allgemeinen
eridian, als mit dem Horizont, läuft ein anderer
zerner Reifen von gleicher Größe mit dem Meri-
n nur an 2 entgegengesetzten Punkten, wo dieser
tere Reifen durch den erstern hindurch geht, et-
is breiter um den Erdkörper. Er durchschneidet den
orizont in dem Ost- und Westpunkte, und sondert,
nn der Körper für die jedesmalige Jahrszeit ge-
rig gestellt worden, die von der Sonne erleuchte-
Halbkugel von der im Schatten liegenden ab. Pa-
llel mit der Erleuchtungsgrenze, und in einer Ent-
rnung von 18° von derselben nach dem Nordpunkt
s Horizonts hin, läuft noch ein ähnlicher kleine-
r Reifen, die Dämmerungsgrenze, um den Kör-
er; sie schneidet den ganz im Dunkeln liegenden
heil der Erde von der Zone ab, wo Dämmerung
t. Beyde Reifen können übrigens auch nach Belie-
en vom Gestelle abgenommen werden.

Ausser diesen befinden sich bey dem Gestelle noch
inige kleinere Theile, als der Stundenkreis, wel-
her zwischen dem Erdkörper und dem allgemeinen
Mittagskreis, über dem Nordpol an der Achse so
angebracht ist, daß er unbeweglich steht; der ihm zu-
gehörige Zeiger dreht sich mit der Achse und auch oh-
ne dieselbe. Im Südpunkte des Horizonts und al-
so im Pol der Erleuchtungsgrenze, ist ein Sonnen-
bild von Meßingblech befestigt, um bey den Fragen

 über

über das Ab- und Zunehmen der Tage und die verschiedenen Jahreszeiten die Vorstellung von dem Stande der Sonne zu erleichtern. Auch werden noch 7 kleinere, mit den Zeichen der übrigen Hauptplaneten und des Mondes bemerkte Scheiben von Meßingblech dazu gegeben. Sie haben sämmtlich Stiele, womit sie zwischen dem beweglichen und dem festen Reifen des Horizonts in den gehörigen Punkten eingesteckt werden, um den Stand der Planeten gegen die Sonne der an einem gegebenen Tage sogleich übersehen zu können. Eine sorgfältige und umständliche Beschreibung des Gebrauchs dieses Erdkörpers nebst den dazu erforderlichen Tafeln findet man in einer kleinen Schrift: Beschreibung und Gebrauch des Funkischen Erdkörpers; oder der Erde nach ihren Zonen 2c. Berlin und Leipzig 1788, wo zugleich die Titelvignette gute Abbildungen von dieser Maschine liefert, die sich noch dadurch empfiehlt, daß sie nur halb so viel als ein gleich großer ordinärer Globus kostet.

IV.

Nachricht von einer neuen, von Hrn. Ramsden verfertigten Waage.

Die Vorzüge, welche diese Waage hat, bestehen in einer besondern Einrichtung des Waagbalkens und in

:r Art denselben aufzuhängen. Der Waagbalken
eichsam aus zwey abgekürzten Kegeln, die mit
größern Grundflächen in der Mitte vereinigt
zusammengesetzt. Die Grundfläche eines jeden
gt 3 Zolle, und die Länge seiner Axe 1 Fuß. Das
ürzte Ende beträgt $\frac{35}{100}$ Zolle.

Jeder Kegel hat 2 Schiedwände, welche die Axe
echt schneiden; die eine liegt einen halben Zoll
der gemeinschaftlichen Basis, und die andere um
ten Theil der Axe von der Mitte gegen das En-
i.

An der Basis geht senkrecht mit der Axe ein rau-
örmiges stählernes Stäbchen durch die Kegel, bey
hen der eine Winkel 80 und mithin der andere
Grade beträgt. Dieses Stäbchen ist etwa 4
lang. Ein Theil desselben läuft am Ende in ei-
jugerundete Spitze aus, und ruht auf zwey Stü-
; der andere Theil ist viereckigt, und der Win-
von 80° macht die Schärfe der Zapfen, welche
sehr fein polirten und harten Steinen sitzen. Senk-
t an diesem Stäbchen ist noch ein anderes Stäb-
t befestigt, welches ebenfalls durch die Basis der
gel geht und ein Gewicht trägt, das sich unter-
b der Axe befindet, um durch seine Last die
mpfindlichkeit der Waage zu bestimmen. Dieses
täbchen hat am obern Theil eine Schraube, wo-
rch man das Gewicht heben und senken kann, je

 nach-

nachdem man die Waage mehr oder weniger empfindlich haben will. An den Enden des Waagbalkens befinden sich stälerne Platten, durch welche Stifte für die Haken der Waagschalen gehen.

Um die Arme vollkommen gleich zu machen, ist an dem Ende des einen eine Stellschraube angebracht, wodurch man diesen Theil nach Gefallen verlängern und verkürzen kann. Auf gleiche Weise ist am Ende des andern Arms ein Stückchen Meßing an die aus diesem Ende hervorgehende Axe so angebracht, daß es sich hin und her schrauben läßt, und die Gleichheit der Waagschalen bewirken hilft. Auch noch eine dritte kleinere Schraube ist angebracht, um die Axe der Kegel in ihrer gehörigen Lage zu erhalten.

Die beyden Haken, an welchen die Schalen hängen, sind halbe elliptische Reifen von Stahl, und die Schalen hangen an stählernen Dräten, weil die Schnuren leicht Feuchtigkeit in sich ziehen. Der waagrechte Stand wird durch ein paar getheilte Kreisbögen bemerkt, die sich in der Nähe der beyden Enden des Waagbalkens befinden, so daß die halbe Axe desselben in ihrer Verlängerung die Halbmesser dieser Bögen vorstellen könnte.

Das ganze Werkzeug befindet sich in einem Gehäuse, dessen Länge auswendig 33 und inwendig 31, die Breite 9 und die Höhe 17 Zoll beträgt. In den bey-

beyden größern Rahmen befinden sich Glastafeln, in den übrigen aber Breter von Mahagonyholz. Unten im Fuße sind Schubladen für die Gewichte. Der Fuß selbst ruht wieder auf 4 Säulen, die mit Schrauben und Spitzen versehen sind, um das Instrument nach Gefallen zu erheben, und es auf einem Tische zu befestigen. Noch andere Theile lassen sich durch bloße Beschreibung nicht deutlich machen, sondern kaum die Zeichnung, (die sich im Iourn. de phyf. Aug. 1788 findet,) reicht dazu hin. Die Waage giebt auf 1 Milliontheilchen des Totalgewichts einen Ausschlag, und sie kann ein Gewicht von 10 ℔ tragen. Man kann sie auch leicht zu hydrostatischem Gebrauch einrichten.

Zur nähern Prüfung aufgestellte Muthmaßungen.

I.

Ueber den Granit der Alten.

Ich habe mir Mühe gegeben, etwas über den Granit der Alten aufzufinden, um die in diesem Werke vorkommenden Nachrichten vom Granit theils damit

zu ergänzen, theils aber auch um etwas gewisseres, als man bis jetzt davon wußte, festsetzen zu können. Folgende Stelle im Briefe eines meiner Freunde, der Alterthumsstudium mit dem Studium der Naturkunde verbindet, den aber zu nennen mir nicht erlaubt ist, kann dazu beytragen, vieles über diese Steinart aufzuklären.

„Unser Granit ist unter dem Porphyrites des Plinius l. XXXVII. c. II. versteckt. Theophrastus de Lapidibus §. 14. editio Hillia erwähnt einer λιϑοτομια ϑηβαικων, und dieser Steinbruch enthielt nach der Philologen Meynung würklichen Granit. In der Stelle beym Theophrast geht kurz vorher Parischer Marmor, was bey den Begriffen der Alten vom Marmor sehr natürlich ist *). Granit scheint auch der Syenites Plinii Libr. XXXVII, 13. zu seyn **). Er scheint auch dem πυρροποικιλον der Griechen nahe zu kommen, den ich für Porphyr halte. Wenigstens scheint es so aus einer Stelle beym Aristides. In der λιϑικα des Orpheus, den ich eben durchsehe,

*) Marmor enim omne durum esse debet et poliri aptum ad splendorem. V. C. Gesner de figuris lapidum p. 24.

**) Nach einer Analogie, die Agricola im 7ten Buche de rerum fossilium natura zwischen dem Syenit und Basalt festsetzt, ist Syenit vielleicht eher Basalt, conferat. C. Gesner l. c. p. 25.

ie, steht nichts, was sich auf Granit beziehen könnte, denn unter dem räthselhaften Gestein vom σκοςπιος und κοςυφωδης kann er wohl nicht verstanden werden. Bey Isidor, Pollux und Suidas steht, denke ich, nichts; vor einigen Wochen schlug ich sie über ähnliche Steine nach."

So weit der Brief meines Freundes, der sehr viel über den Granit der Alten enthält, noch müssen sich im Blasius Caryophyllatus de marmoribus antiquis Nachrichten vom Granit der Alten finden, dies Buch aber habe ich nicht gleich zur Hand.

Herr Hofrath Blumenbach scheint gleichfalls (s. Handb. d. Naturg. 3te Ausgab. S. 610.) irgend eine noch nicht sehr bekannte Steinart für den Granit der Alten aufzuführen, oder wenigstens sehr feine Granitarten darunter zu verstehen. Er führt einen weissen und schwarzen, und einen roth und weissen antiken Granit auf, die beyde aus Oberägypten kommen, und daselbst meilenlange Gebirge, das Nilbette in der Gegend von Syene *), die dortigen Inseln u. s. w. bilden. Auch sind viele Denkmähler des Alterthums aus diesem granito anticho verfertigt. In Kenntmanns Nomenclatura rerum fossilium, quae in Misnia praecipue, et in aliis regionibus inveniuntur, sind S. 54 diese ägyptischen Granite

G 5

*) Hier hält vielleicht Herr Hofrath Blumenbach den Syenit für den Granit der Alten.

nite unter den rothen Marmorarten beschrieben; 1) Porphyrites Aegyptium uniforme; 2) Porphyrites Aegyptium candidis punctis distinctum. Aus Kenntmanns Magnetisgeschlecht (l. c. p. 27.) scheinen mir noch folgende Mineralien zu den Graniten zu gehören. 1) Lapides rubri rotundi, qui in magnetide globosa, argentei coloris reperiuntur. 2) Mica candida in corio saxorum. 3) Mica nigra lapidi plumbi candidi similis, sed rarior et levior.

Wallerius beschreibt im ersten Theile seiner Mineralogie (Leskesche Ueb. S. 377) einen orientalischen Granit, der ohne Zweifel antiker Granit ist. Er besteht, sagt er, 1) aus röthlichem Feldspat, trocknem Quarz, und hin und wieder eingesprengtem Glimmer. Die weitläuftige Beschreibung mag man dort nachlesen, ich will hier nur die Arten anführen; 2) roth mit halbdurchsichtigem fetten Quarz. Granito rosso. Diese letztere Art findet sich jetzt auch in Europa in mehrern Ländern.

Den Ursprung des Nahmens Granit muß man in alten italiänischen Mineralogien aufsuchen, weil wahrscheinlich Italiäner zuerst diese Benennung brauchten, die Wörter grano, granito und granita sind wenigstens ächt italiänisch.

Es würde mir leicht geworden seyn, weitläuftiger vom Granit der Alten zu handeln, ich durfte

nur

nur die angeführten Stellen abschreiben und commentiren, aber dazu war mir meine und meiner Leser Musse doch zu lieb. Uebrigens wünsche ich sehr, daß das wenige, was ich hier sagen konnte, die Aufmerksamkeit meiner Leser reitzen und sie zum Nachsinnen und Erklären bewegen möge.

Fr. A. A. Meyer.

II.

Ueber die Beutelratte (Didelphis marsupialis) aus einem Schreiben des Herrn Bergraths Wiedemann an den Herausgeber.

„Während meines Aufenthalts in Wien, hatte ich vorzüglich auch das Glück, den mir höchst lehrreichen Umgang des vortrefflichen Hrn. Bergraths Jacquin zu genießen. Unter andern merkwürdigen Erscheinungen, die er mir von seiner amerikanischen Reise erzählte, war mir folgende besonders wichtig. Neben dem Hauptzweck seiner Reise, welcher blos botanische Gegenstände betraf, wurde ihm noch der Auftrag von dem verstorbenen Kaiser Franz gegeben, auch zugleich auf die Bevölkerung der Menagerie Bedacht zu nehmen. Da er nun einst mehrere Thiere bey-

beysammen, und zwar jede Art in besondern Behältnissen in einem Zimmer hatte, so meldete ihm sein Bedienter, der die Thiere füttern mußte, daß das Zimmer schon einigemal, bey dessen Eröffnung, voller Mäuse gewesen sey, die sich aber plötzlich entfernt hätten, ohne daß er habe wahrnehmen können, wohin sie gekommen wären. Das Zimmer war nemlich mit Platten ausgelegt, und nirgends ein Spalt oder Loch zu sehen. Der Hr. von Jacquin gieng deshalb selbst hin, um diese Mäuse zu sehen. So wie er das Zimmer öffnete, erblickte er auch sogleich mehrere derselben, die aber so plötzlich verschwanden, daß es ihm ohnmöglich fiel zu bemerken, wohin sie sich versteckten. Er blieb daher ganz ruhig in einer Ecke des Zimmers stehn, und gab genau Acht, ob sie nicht wieder zum Vorschein kämen, welches auch sehr bald geschah, und zwar aus dem Behältniß, in welchem er ein paar Beutelratten aufbewahrte. Er sahe dann gleich, daß es junge Beutelthiere waren, welche durch den Drat des Behältnisses, worinn sich die Alten befanden, durchschlüpften und sich bey dem mindesten Geräusche wieder in die Tasche oder den Beutel ihrer Mutter verbargen. Der Hr. von Jacquin nahm die ganze Familie mit sich auf das Schiff, und lies sie recht gut füttern. Allein es währte nicht lange, so verlor er eins nach dem andern von diesen Thieren, und zwar auf die Art, daß nach und nach immer eins an dem Schwanz des andern zu nagen oder zu

fressen anfieng, bis es tod war, ohne daß sich das angenagte im mindesten widersetzte. Auf diese Art brachte Hr. v. J. von 19 nur noch die zwey Alten nach Wien in die Menagerie. Der Kaiser Franz, dem diese Geschichte unglaublich vorkam, wurde nach einiger Zeit von ihrer Wahrheit dadurch überzeugt, daß das eine von diesen Alten auch das andere am Schwanz zu fressen anfieng, ohne daß sich jenes im geringsten vertheidigte. Das sonderbarste aber von allem war, daß das letzte, welches nun noch allein am Leben war, sich nach einigen Tagen selbst den Schwanz zu benagen anfieng, und bald darnach seinen Geist aufgab. — Was mag nun wohl die Ursache dieser sonderbaren Begebenheit seyn? Vielleicht der Verdruß über die verlorne Freyheit? Es wäre sehr zu wünschen, daß man beym Studium der Zoologie mehr auf die Kunsttriebe der Thiere Rücksicht nehmen möchte, als bis itzt geschehen ist, der Reiz der Naturgeschichte würde gewiß ungemein dadurch erhöhet werden."

III.

Nachricht von der großen Fruchtbarkeit einer Frau.

Herr Gartshore erzählt im 77 Vol. der phil. Transactionen eine glaubwürdige Geschichte von einer Frau von

von 21 Jahren, die im 5ten Monat ihrer zweiten Schwangerschaft binnen 50 Minuten 5 Kinder gebahr, wovon jedoch nur zwey lebendig waren; 21 Tage nach der Entbindung war sie schon wieder im Stande, einen zwey Meilen langen Weg zu Fuß zu machen. Ihr Mann war schon seit 3 Jahren kränklich, und um diese Zeit entschieden schwindsüchtig. Hr. G. glaubt, daß der Grund solcher ergiebiger Geburten im Zustand der weiblichen Geschlechtstheile zu suchen sey. Unter 100000 Geburten pflegt nur eine von 4 Kindern vorzukommen.

Nachricht von Naturaliensammlungen, und andern zum Behuf der Naturkunde getroffenen Anstalten.

I.

Die Herren Franz von Wendt, Domherr; und Franz de la Tour, Kanonikus in Hildesheim, haben im Frühling des Jahrs 1789 einen Plan zu einer naturhistorischen, vorzüglich entomologischen Reise nach Surinam im südlichen Amerika, entworfen, davon wir das wesentliche aus einer deshalb im Druck erschienenen kleinen Schrift hier mittheilen.

Ein

Ein junger Mann, der Entschlossenheit, Muth, lange geprüfte Beständigkeit, guten moralischen Character, hinlängliche Kenntnisse bey einer dauerhaften blühenden Gesundheit in seiner Person vereinigt; der, obgleich kein Gelehrter von Profeßion, doch durch naturhistorische Bücher, mündlichen Unterricht von mehreren Freunden, Betrachtung mancher Naturalienkabinetter auch durch eignes Sammlen viele Kenntnisse und Fertigkeiten sich erworben hat, und dabey nach der Natur treu und richtig zeichnet, ist nicht allein bereit, eine Reise nach Surinam zu machen, um Naturmerkwürdigkeiten für Liebhaber aus unsern Gegenden dort zu sammlen, sondern hat sich überdem auch unabänderlich dahin bestimmt, diese Reise mehrmals zu machen, und sein ganzes Leben dazu anzuwenden.

Surinam ist aus doppelten Gründen vor einem andern Lande gewählt worden; einmal weil jenes Land mit Naturseltenheiten hauptsächlich aber mit Insecten allerley Art, reichlicher und mannichfaltiger, als irgend ein anderes, versehen ist. Zweitens aber hat man sehr gute Addressen und Empfehlungen nach diesem Lande; man hat hier einen Freund in der Nähe, der dreymal eine Reise glücklich dahin gemacht hat, der sich Bekanntschaften und Kenntnisse des Landes erworben und mit dem man sich öfters unterredet hat.

Die

Die Reise wird übrigens auch nicht blos der Entomologie wegen unternommen, sondern auch um Liebhabern und Freunden der übrigen Naturreiche Befriedigungen zu verschaffen. Es werden deshalb

1) Insecten aller Arten in größter Anzahl nach den brauchbarsten Anweisungen gesammelt und aufs Beste nach eignen Erfahrungen behandelt, und zwar so, daß nicht blos große Insecten, sondern auch jedes noch so unansehnliche kleine Käferchen mitgenommen werden soll. Raupen werden sorgfältigst aufgesucht, und zufolge vieljähriger Erfahrung, auf die sicherste Art zur Verwandlung gebracht. Die Zeit ihrer Erscheinung, und die Gewächse, welche der Raupe zur Nahrung gedient haben, werden nicht nur angemerkt, sondern auch Raupe und Pflanzen gleich jedesmal gezeichnet und ausgemahlt, auch überdies eine Raupe in Spiritus gesetzt, und die dazu gehörige Puppe, nebst der Pflanze, aufgetrocknet mitgebracht. Die Verwandlungsart, der Zeitraum des Puppenstandes bis zum Schmetterling, wo er sich aufhält, welches seine Eigenschaften, Lebensart und Naturtriebe sind, — dies alles wird nicht ausser Acht gelassen.

2) Conchylien und Seeproduckte.

3) Thiere, am mehresten Vögel und Fische, weil schon einige Liebhaber hierauf kommittirt und Stücke nach Linnee benannt haben.

4) Am-

4) Amphibien, die größtentheils in Spiritus mitgebracht werden.

5) Pflanzen und deren Saamen.

6) Mineralien.

Das also, was schon mancher Naturforscher, unter andern Hr. Römer, im 1 St. des Fueslyschen neuen Magazins für die Liebhaber der Entomologie angemerkt hat, ist izt der wirklichen Ausführung ziemlich nahe. Dieser sagt dort bey Gelegenheit, da er der Mad. Merian erwehnt, welche aus Liebe zur Naturgeschichte die Seereisen nach Surinam und Ostindien gewagt, und freylich mangelhafte, aber noch immer die brauchbarsten Abbildungen dasiger Raupen und Schmetterlinge geliefert hat, folgendes: „Was für eine reichliche Erndte hätte wohl der zu hoffen, der dieser Holländerin nachahmen wollte? Zur Schande der Entomologie hat es noch keinen Reisenden gegeben, der seine vornehmsten Beobachtungen auf die Insecten eingeschränkt hätte, und zwar in Ländern, wo zu vermuthen ist, daß man fast nirgends einen Fuß hinsetzen könnte, ohne auf etwas neues zu kommen. —“

Liebhaber, die eine solche Erndte begünstigen wollten, sollten vor Johannis des erwehnten Jahres 3 vollwichtige Louisd'or an die Herren Unternehmer frankirt einsenden, wogegen sie sich versichert halten konnten, daß bey der Rückkehr jedem Interes-

 senten

senten wenigstens 150 bis 200 verschiedene Species der Insecten nebst vielen Dubletten und andern daher gebrachten Naturalien zu Theil werden würden.

Sollten einige Liebhaber nicht blos auf Insecten, sondern auf alle oder auch auf einzelne vorerwehnte Zweige des Naturreichs Bestellungen machen, so sollen sie alles gegen Einsendung der 3 Louis'or und längstens nach Verlauf von 2 Jahren, richtig erhalten. Nach glücklicher Retour und wenn die Interessenten wohl zufrieden sind, zahlt jeder dem Reisenden für seine Mühe noch 1 Louisd'or nach, und behält dafür das erste Recht zu weiteren Bestellungen auf eine zweite Reise.

Endlich wird es den Unternehmern auch noch sehr angenehm seyn, wenn sie Anmerkungen und Rathschläge in jeder Hinsicht, sowohl in Absicht des Reisenden selbst, als der Art wie er reiset, der Behandlung verschiedener Naturalien ꝛc. demselben mittheilen und postfrey an sie senden wollen.

II.

Es hat sich zu Frankfurt am Mayn im Sommer des 1789ten Jahres eine kleine Gesellschaft von Gelehrten vereinigt, zum Besten der Naturkunde überhaupt und der Experimentalphysik und Künste besonders,

ders, verschiedene Niederlagen von allen den Hülfsmitteln, die das Studium dieser Wissenschaft erleichtern können, mitten im deutschen Vaterlande zu errichten; Frankfurt am Mayn ist deswegen hierzu erwählt worden, weil es als der Mittelpunkt angesehen werden kan, wo sich alles Gewerbe kreuzet oder versammlet.

Fürs erste wird sie darauf bedacht seyn, ein Magazin von allen denen Instrumenten zu errichten, die zu den mechanischen, optischen, astronomischen und andern Zweigen der Experimentalphysik erforderlich sind. Einem Mitglied dieser Gesellschaft ist es gelungen, den Herrn Hurter, dessen Verdienste in diesem Fach durch ganz Europa vortheilhaft bekannt sind, für dieses Institut zu interessiren. Dieser hat sich bereit gefunden, bereits für die Herbstmesse des erwehnten Jahres in Frankfurt die Besorgung dahin zu übernehmen, daß alle Instrumente, die zu London in den berühmtesten Werkstätten verfertiget werden, in einem eignen beständigen Waarenlager bey den Herren Buchhändlern Varrentrapp und Wenner zu finden wären. Dieses Lager wird auch ausser den Messen beständig fortdauren, und Liebhaber, welche Bestellungen dahin zu machen gedenken, addressiren sich: An die Societät für Naturkunde und Physik in Frankfurt am Mayn bey den Herren Buchhändlern Varrentrapp und Wenner. Man wird in

Absicht der Zeit aufs genaueste Wort zu halten, bemüht seyn, so daß die Liebhaber nicht fürchten dürfen, daß man sie nach sonst gewöhnlicher Weise, Monate und Jahre aufhalten werde. Da aber die Societät nicht Credit nimmt, so giebt sie auch keinen; das heißt, der Liebhaber legt zur Bestellungsnote sogleich die Addresse und Assignation an das Handelshaus in Frankfurt mit bey, welches die Artikel annehmen, bezahlen und weiter spediren soll. Auf keine andere Weise wird Bestellung angenommen.

Die Preise aller Instrumente werden die nämlichen, wie in London, seyn, mit dem Unterschied, daß der Käufer die mäßigen Transportkosten und die Ausgangsspesen trägt. Uebrigens ist die Societät im Stande, alle Monate regelmäßig Bestellungen anzunehmen und deren Besorgung sicher zu versprechen. Auch erbietet sie sich kostbare Bücher und Charten zu verschreiben.

Die sämmtlichen Instrumente werden ohne Unterschied unter Aufsicht des Herrn Hurter bestellt und zum Theil verfertigt; in Ansehung ihrer Güte und Vollständigkeit von ihm garantirt auch viele mit seinem Namen bezeichnet. Von Instrumenten deutscher Künstler hingegen wird nichts in diesem Institut zu finden seyn.

Was die Societät zum Besten der Naturkunde und der Künste weiter zu unternehmen gedenkt, davon

von wird sie nächstens dem Publikum Nachricht geben.

Preisaufgaben.

Die königliche Akademie zu Lissabon hat in einem Programm vom 17ten Jan. 1789. 14 S. gr. 8. Preisfragen aus verschiedenen Fächern der Gelehrsamkeit aufgegeben, die man auch im Intelligenzblatt der A. L. Z. no. 46. 1790 abgedruckt findet, und wovon die dem Plan dieses Magazins entsprechenden folgende sind:

1. Für 1790: a) Ueber die Verbesserung des Einsalzens der Fische, in Absicht ihrer Erhaltung und Gesundheit.

b) Mit verdoppelten Preise: Ueber den Bau des Weins, die Weinlese, das Pressen des Mostes, die Gährung des Weins u. s. w.

c) Verbesserung der gewöhnlichen Werkzeuge zur Landarbeit.

d) Mit verdoppelten Preisen, Angabe der leichtesten und sichersten Mittel auf der See zu finden, wie weit und in welchem Strich man in einer gegebnen Zeit fortgerückt sey.

2. Für

2. Für 1791. a) Ueber das leichteste und wohlfeilste Mittel, das Alkali aus dem gemeinen Seesalz zu ziehen, so daß es von den Säuren getrennt in den Fabriken und zum Handel diene.

b) Ueber den Nutzen und Schaden des Schwendens und die Verbesserung der gemeinen Verfahrungsart.

c) Vergleichung der Wagen und Fuhrwerke mit den bey andern Nationen gewöhnlichen zu Vervollkommung der Einheimischen.

d) Bestimmung der vortheilhaftesten Oberfläche eines Schiffes, nach dem wassergleichen und senkrechten Durchschnitt in Absicht der Wirkung des Windes auf die Seegel und des Widerstandes vom Wasser und umgekehrt des Winkels jener beyden Flächen nach der Gestalt und Größe des Schiffes.

3. Für alle Jahre: Physische und ökonomische Beschreibung einer Provinz oder eines beträchtlichen Kreises des Reichs mit Bemerkungen zum Nutzen der Landwirthschaft und des Nationalfleißes.

Der gewöhnliche Preis besteht in einer goldenen Denkmünze von 50000 Reis. Die Abhandlungen müssen portugiesisch, von Inländern geschrieben, und im Jenner jedes Jahrs mit versiegelten Namen eingeschickt werden, weil man den einheimischen Fleiß zu ermuntern sucht; dürfen auch nicht ohne Erlaubniß

nig der Akademie bekannt gemacht werden. Doch macht sie in Absicht der Sprache wohl eine Ausnahme zum Besten der Ausländer. Dieses hat ein älterer Vorfall von 1781 gezeigt, und wenn daher über Vermuthen auch Deutsche um den Preis über manche Fragen arbeiten wollten, so können sie durch die Expedition der A. L. Z. nähere Nachricht von den Bestimmungen derselben erhalten.

Anzeige neuer Schriften und Auszüge.

Leipzig. Lord Mahons Grundsätze der Elektricität. a. d. E. übersetzt und mit Anmerkungen begleitet von J. F. Seeger. 1789. bey Crusius.

Diese wichtige Schrift, welcher der Hr. Uebersetzer durch seine mathematischen Anmerkungen, in welchen er des V. Sätze meist analytisch behandelt, noch mehr Vollkommenheit gegeben hat, beschäftigt sich vornemlich mit drey Gegenständen, 1. mit den elektrischen Atmosphären; 2. mit der Natur des Rückschlags, und 3. mit der Wirksamkeit der Blitzleiter, in wiefern sie entweder spitzig oder zugerundet sind. Es liegen übrigens durchaus die Franklinischen Begriffe von positiver und negativer Elektricität zum

2. Für 1791. a) Ueber das lei
keilste Mittel, das Alkali aus dem
zu ziehen, so daß es von den
den Fabriken und zum Handel

b) Ueber den Nutzen un
dens und die Verbesseru
rungsart.

c) Vergleichung de
den bey andern Nati
kommung der Einhe

d) Bestimmun
che eines Schiff
senkrechten Dur
Windes auf di
Wasser und u
chen nach d

3. Fü ... war, giengen d
Beschreib ... on einander. Nach
Kreises ... der im Recipienten enth
der Luf ... apt waren, wurde die S
... um den die Kügelchen auseinander
Den ... $2\frac{1}{2}$ bis auf weniger als $\frac{1}{4}$ Z. verm
müs ... raus schließt der V., daß der Quer
im ... Winkels, um den die Kügelchen von ein
g... ntfernt werden, sich wie die Dichtigkeit der
... m Recipienten verhalten würde, wenn alles in
... gehö

bekannt gemach
der Sprache wohl
länder. Dieses hat
zeigt, und wenn daher
um den Preis über man
so können sie durch die
e Nachricht von den

...as des B. Untersuchun-
...ieht sich der Schluß,
...enden metallischen
...ählich abzufüh-
...Figur, son-
...elektri-
...ches
...ist
...ischen
...sie nicht
...in dem ei-
...eiters, in wel-
...ung eines andern
...a Leiters **vertheilt**
... Product der mittlern
...o Grundfläche jenes Leiters
... neutralen Punkts, der sich
...t, welcher durch **Vertheilung** sei-
...lektricität beraubt worden, hat der B.
... Hypothesen zu bestimmen gesucht, ein-
...n die Dichtigkeit der elektrischen Materie in
...tmosphäre verkehrt wie die Entfernung;
...dann, daß sie sich wie das Quadrat dieser Entfer-
...ung verhalte. Bey diesen Bestimmungen ist die
Theorie der Hyperbel gebraucht worden. Die Ver-
suche zeigten nachher, daß diejenige Stelle die rich-
tige war, welche sich aus der letztern Hypothese er-
gab; bey diesen äusserst delikaten Versuchen darf

 der

Grunde; Symmers Meynung von zweyerley Materien hat der V. nicht einmal berührt. Die elektrischen Atmosphären sind nach dem V. nichts anders als ein Theil positiv oder negativ elektrisirter Luft. Das Elektrometer bestand aus Korkkugeln von höchstens $\frac{1}{18}$ Zoll im Durchmesser. Diese wurden an so feinen leinenen Fäden, als ohne Zerreißung möglich waren, an einem Haken parallel aufgehangen. Man isolirt sie am sichersten mit einer Stange Siegellack, oder wenn man Glas braucht, so muß man die Feuchtigkeit lieber durch Feuer als durch Abreiben entfernen, weil im letztern Fall zu fürchten ist, daß das Glas elektrisirt worden sey. Statt der Kügelchen bediente sich der V. auch sehr feiner Streifen von Stroh, ebenfalls an leinenen Fäden, und wie die vorigen unter einem gläsernen durch Feuer sorgfältig getrockneten Recipienten aufgehängt. Nach Elektrisirung eines kleinen Leiters, der unmittelbar mit dem Teller des Recipienten verbunden war, giengen die Kügelchen etwa $2\frac{1}{2}$ Zoll von einander. Nachdem 116 bis 117 Theile von der im Recipienten enthaltenen Luft ausgepumpt waren, wurde die Sehne des Winkels, um den die Kügelchen auseinander fuhren, von $2\frac{1}{2}$ bis auf weniger als $\frac{1}{4}$ Z. vermindert. Hieraus schließt der V., daß der Quersinus des Winkels, um den die Kügelchen von einander entfernt werden, sich wie die Dichtigkeit der Luft im Recipienten verhalten würde, wenn alles im

gehö-

gehörigen Stande wäre. Aus des V. Untersuchungen über die Atmosphären ergiebt sich der Schluß, daß die Eigenschaft der hervorspringenden metallischen Spitzen, die elektrische Materie allmählich abzuführen, nicht von ihrer kegelförmigen Figur, sondern davon herkomme, daß sie sich über die elektrisirten Körper, mit denen sie verbunden sind, erheben, und mit einer kleinen Oberfläche die Luft berühren. Wenn deshalb eine solche Spitze zwischen zwey runde Körper gesetzt wird, so strömt sie nicht mehr aus. Die Größe der Elektricität in dem einen und andern Theil eines isolirten Leiters, in welchem die Elektricität durch Annäherung eines andern durch **Mittheilung** elektrisirten Leiters **vertheilt** ist, drückt der V. durch das Product der mittlern Dichtigkeit in die Höhe und Grundfläche jenes Leiters aus. Die Stelle des neutralen Punkts, der sich bey jedem Leiter findet, welcher durch **Vertheilung** seiner natürlichen Elektricität beraubt worden, hat der V. nach zweyerley Hypothesen zu bestimmen gesucht, einmal, daß sich die Dichtigkeit der elektrischen Materie in einer Atmosphäre verkehrt wie die Entfernung; und dann, daß sie sich wie das Quadrat dieser Entfernung verhalte. Bey diesen Bestimmungen ist die Theorie der Hyperbel gebraucht worden. Die Versuche zeigten nachher, daß diejenige Stelle die richtige war, welche sich aus der letztern Hypothese ergab; bey diesen äusserst delikaten Versuchen darf

 der

der Faden am Elektrometer nicht über $\frac{3}{4}$ Zoll lang, und nicht wohl an etwas anderm, als an einer Stange Siegellack befestigt seyn. Es war oft schwer, die Stelle des neutralen Punkts bis auf $\frac{1}{100}$ oder $\frac{1}{80}$ der Länge des isolirten Leiters genau anzugeben, indem die positive Elektricität auf der einen und die negative auf der andern Seite desselben überaus schwach war, indeß gelang es doch dem V. so viel zu sehen, daß Versuch und Rechnung übereinstimmten. Es war immer T. III. Fig. 3. $BC + AC : AC = BD + AD : AD$, wenn PC den durch **Mittheilung** und AB den durch Vertheilung elektrisirten Leiter und D den neutralen Punkt bedeutet. Auch die Umstände sind nicht übergangen, unter welchen die Versuche über den neutralen Punkt mißlingen; nemlich wenn AB an einem Ende berührt wird, oder gar mit der Erde in Verbindung steht, oder von feuchter Luft umgeben ist, oder ein spitziger Leiter in den empfindlichen Theil der elektrischen Atmosphäre gebracht wird.

Nun die Versuche, welche einen **Rückschlag** beweisen. Der V. untersucht hier, was geschehen muß, wenn nicht blos ein, sondern zwey und mehrere Körper in fast ähnlichen Lagen in der elektrischen Atmosphäre sich befinden. Sobald PC positiv geladen war, giengen eine Menge schwacher purpurrother Funken aus B nach E über; manchmal gieng auch die Elektricität aus B nach E in Gestalt eines Stroms über.

Wenn

Wenn sich die Elektricität von C jähling auf das nicht isolirte L entlud, so gieng in demselben Augenblick die Elektricität aus EF nach AB zurück, und dies ist es, was der V. einen Rückschlag nennt. Wenn unter ähnlichen Umständen dem C eine unisolirte Metallspitze W, genähert wurde; so gieng ebenfalls die Elektricität aus EF in mehrern raschen Funken nach B zurück, so daß diese Funken einem weissen Strome glichen. Wenn man zur Zeit des geladenen PC den Leiter AB im isolirten Zustande aus der Verbindung wegnahm, so zeigte ihn das Elektrometer ganz negativ, EF aber unter eben den Umständen positiv. Ein paar messingene 2 Zoll dicke Kugeln G und H, etwa $\frac{1}{30}$ Zoll von einander, und 20 Zoll von PC gebracht, schlugen vor der Entladung von PC keine Funken gegen einander, thaten aber dies im Augenblick der Entladung gegen L; also auch wieder ein Rückschlag. Wurde statt der Kugeln ein Leiter IK und neben ihm ein anderer MN mit einer Spitze M genommen, so gieng während der Ladung von PC eine Menge Elektricität aus K gegen M, wiewohl ganz unmerklich. Bey der Entladung des C auf L fuhr ein starker, 3mal längerer Funke aus M nach K zurück; die Spitze hatte nemlich dem N mehr Elektricität zugeführt als das stumpfe Ende E bey dem vorigen Leiter dem F, folglich war auch der Rückschlag heftiger. Ward M etwas weiter abgerückt, so gieng im finstern Zimmer bey der Entla-

dung

dung von C auf L, der Rückschlag in Gestalt eines feurigen Pinsels nach K und an M ließ sich ein Stern sehen, folglich saugte M izt Elektricität ein. Sobald eine Spitze W gegen L gehalten wurde, verwandelte sich der vorige Stern in einen Pinsel. M strömte also izt aus. Ward K mit einer Spitze versehen, und die bey M weggenommen, so strömte bey der Ladung von PC auch Elektricität still nach N über. Bey der Entladung aus C fuhr aus N ein sehr starker Funke in die Spitze K zurück; das Uebrige war umgekehrt, an der Spitze zeigte sich unter den Umständen ein Stern, unter welchen sich zuvor ein Pinsel gezeigt hatte ꝛc. Waren Spitzen bey K und M zugleich, so gieng ein Strom aus einer in die andere, wenn PC geladen wurde. Bey der Entladung des PC gieng auch ein Funke aus einer Spitze in die andere, der noch stärker war als damals, wo nur Eine Spitze vorkam.

Zwey Leiter YZ ganz so wie oben AB und auch eben so weit in die Atmosphäre von PC gestellt, nemlich 20 Zoll weit und die von PC entfernten Enden beynahe in Berührung, gaben weder bey der Ladung noch Entladung von PC irgend einen Funken; sie bekamen nemlich wegen der gleichen Entfernungen, auch gleichen Druck von der Atmosphäre des PC. Um auch durch die menschliche Empfindung die Wirklichkeit des Rückschlags zu beweisen, stellte der V. statt der

der Körper AB oder EF, itzt ein paar Menschen isolirt neben PC, die sich einander die Hände reichten, welche etwa noch $\frac{1}{4}$ Zoll weit von einander blieben. Der entferntere von PC hatte eine Spitze in der Hand gegen die Luft hingestreckt. Die Erscheinungen waren ganz so wie vorhin bey den Körpern. Standen die Personen nicht isolirt, so war der Rückschlag weniger stark. So oft die entferntere Person die Spitze in der Hand hatte, war allemal der Rückschlag stärker. Die entferntere Person konnte nemlich unter diesen Umständen von der nähern stärker positiv, und die nahe von PC mehr negativ elektrisirt werden. Wenn sich, alles übrige gleich gesetzt, die entferntere Person auf einen Streifen Bley stellte, so war der Rückschlag noch stärker, weil das Bley noch mehr ableitete, als vorhin die Spitze in der Hand. Auch an sich allein hat der V. den Rückschlag versucht, und die Stelle der andern Person vertrat wieder ein Körper wie EF, der nicht isolirt wurde. Eins der wirksamsten Mittel, die Kraft des Rückschlags zu vermehren, oder die Entfernung größer zu machen, in welcher ein solcher Rückschlag in Rücksicht auf den elektrisirten Körper statt findet, besteht in der Vergrösserung der Oberfläche der leitenden Körper, welche sich in der Atmosphäre des ersten großen Leiters befinden. Die Versuche sind hier so sehr vermannichfaltigt worden, daß kaum noch ein möglicher Umstand übergangen worden ist. Um das Daseyn

der

der Rückschläge während eines Gewitters und die Gefährlichkeit derselben zu beweisen, setzt der V. eine Wolke an die Stelle von PC; in D einen Menschen statt des Körpers AB, und in E ein Haus statt der Kugel L, so kan es Meilenweit von A bey E einschlagen, und doch kan der Mensch bey D, der in der Atmosphäre von A steht, durch den Rückschlag getödtet werden; so wie hingegen jemand bey F, der nicht in der elektrischen Atmosphäre ist, unversehrt bleibt. Viel solche Rückschläge sind ohne Zweifel als Hauptschläge angesehen worden, weil man sonst von Rückschlägen gar keine Begriffe hatte; besonders ist dies der Fall wohl bey solchen Personen gewesen, die unter freyem Himmel getödtet wurden, und an den untern Theilen ihres Körpers, z. B. an den Füssen verbrannt waren.

Was endlich den dritten Hauptgegenstand dieser Schrift anlangt, so findet der V. den gemein angenommenen Satz, daß hervorragende Spitzen den Blitz anzögen, bey seinen Versuchen ungegründet, vielmehr thun solches die zugerundeten, die er deshalb für sehr unsicher hält. Die Spitze läßt blos die Elektricität einer Wolke leicht in sich einströmen, wenn sie ihr nahe ist. Eine jede, besonders hochhervorragende Spitze, macht die Schlagweite der Wolke allemal kleiner, welches dagegen eine Kugel nicht thut; dies macht der V. mittelst einer krummen Linie

e sehr begreiflich. Da auch kein Seiten - oder Rück-
lag ohne Hauptschlag geschehen kan, so erhellt
on hieraus, daß alles, was den Hauptschlag ver-
tet, auch den Seiten - und Rückschlag verhüten
üsse, es ist aber dies auch noch durch besondere Ver-
che und selbst für den Fall gezeigt worden, wenn
n Hauptschlag nicht zu vermeiden ist. Werden hin-
gen runde Ableiter gebraucht, so erfolgt der Rück-
lag allemal. Gegen das Ende kommen noch auch
nst schon bekannte Regeln vor, welche bey Anle-
ung der Blitzleiter zu beobachten sind, wobey der
. auch eine Anmerkung in Rücksicht solcher beyfügt,
ie zu Versuchen bestimmt sind. Er widerräth das
Isoliren derselben durch Glaszylinder *), weil sie dem
Winde nicht Widerstand genug leisteten, und schlägt
or, lieber alle Theile des Ableiters, wo er das Ge-
äude berührt, oder welche sich in der Nähe der
Stange, wo er aufgerichtet wird, befinden, mit
iner sehr dicken Schicht von Wachs, welches mit
Harz vermischt ist, zu überziehen, und den Ober-
theil dieses Ueberzugs durch ein Dach vor dem Re-
gen zu verwahren. Im letzten Abschnitt beweißt der

V.

*) Daß aber dieß wenigstens nicht allemal der Fall sey, weiß der H. dies. Mag. aus eigner Erfahrung. Ein sehr schwerer Blitzleiter auf dem hohen Thurm eines hohen Gebäudes, das wieder auf einem beträchtlichen Berge steht, ist ganz auf soliden Glaszylindern isolirt, und hat nun schon mehrere Jahre den heftigsten Stürmen Troß geboten.

B. noch auf eine zwar sehr künstliche aber eben so sinnreiche Art, daß sich sehr hohe spitzige Ableiter verhältnißmäßig mehr bestreben eine größere Gefahr abzuwenden, als eine kleinere.

Berlin. Joh. Hieron. Schröters K. Großbr. Oberamtmann, Beyträge zu den neuesten Astronom. Entdeckungen. Herausgegeben von J. Elert Bode, Astr. der K. Pr. Ak. d. W. mit 8 Kupf. 1788. bey Lange, 288 S. gr. 8.

Von des Hrn. Oberamtm. Verdiensten um die neuere Sternkunde hat das Publikum bereits rühmliche Beweise in verschiedenen Zeitschriften, besonders in den astron. Jahrb. des Hrn. Bode gefunden, und auch in diesem Magazin ist das mehreste davon nachrichtlich mitgetheilt worden. Hr. Schr. wendet unberufen und unbesoldet seine Nebenstunden auf astronomische Beobachtungen und Verbesserungen nützlicher, dahingehöriger Werkzeuge, hat auch einen beträchtlichen Theil seines Vermögens auf die Erbauung einer Sternwarte zu Lilienthal bey Bremen, dem Ort seines Aufenthalts, und auf die Anschaffung verschiedener zum Theil kostbarer Instrumente von der neuesten Erfindung, verwandt. Die 1. Abhandlung enthält Beobachtungen und Folgerungen über die Rotation und Atmosphäre des Jupiter, aus deren erstern Abschn. das wesentlichste in dies. Mag. 4 B. 3 St. S. 172 mitgetheilt worden ist. Im 2. Abschn. ergiebt

ergiebt sich aus Messungen mit dem vom Hrn. V. erfundenen Scheibenlampenmikrometer, daß nach der dermaligen Lage der Jupitersäquators 3° 30′ südlich vom Mittelpunkt entfernt seyn, und weil alle Flecken sich den Streifen parallel bewegen, mit diesen eine parallele Lage haben müsse. Das Resultat aus einer Menge in den folgenden Abschnitten gelieferten Beobachtungen ist, daß Jupiter eine im Ganzen unserer Erde ähnliche Atmosphäre habe, daß in derselben aber viel gewaltsamere Bewegungen vorgehen, als in der unsrigen; von Revolutionen auf der Oberfläche des Planeten selbst hingegen, nichts aus den Beobachtungen folge; daß in dieser Atmosphäre Winde nach allen Gegenden wehen, besonders aber Westwinde, die in 1 Sek. 17, 32, ja gar 348 Fuß und drüber zurücklegen. Auf die Art geben aber alle die ältern und gegenwärtigen Beobachtungen nicht die Rotation der Jupiterskugel, sondern nur die Revolutionen der vom beständigen Ostwinde zurückgehaltenen atmosphärischen Massen an, und die wahre Rotationsperiode ist nach dem Verhältniß der Geschwindigkeit dieses beständigen Ostwindes merklich kürzer, als es die Beobachtungen ergeben. II. Ueber das Herschelsche Lampenmikrometer. Es liegt zwar hier die englische Beschreibung des genannten Werkzeugs zum Grunde, was aber Hr. Schr. davon sagt, ist eigentlich die Nachricht, wie er sich eins dergleichen nach seiner Absicht hat verfertigen lassen, nach wel-

 chem

chem man nemlich nun auch den wahren Winkel, in welchem beyde Punkte nördlich oder südlich gegen einander belegen sind, in Graden und Minuten erhalten kan, welches nach der Herschelschen Angabe nicht thünlich war. Das Instrument ist übrigens aus dem 5 St. des Götting. Mag. von 1783, wo der Herr Hofr. Kästner eine Theorie davon geliefert hat, schon unter uns bekannt. Von dem neuen Scheibenlampen-Mikrometer und dem Herschelschen Teleskop, davon Beschreibungen nun in III und IV folgen, ist in dies. Mag. V Bandes 4. St. ausführliche Nachricht gegeben worden. V. Beschreibung einer neuen, bey Abzeichnung der Sonnen- und Mondflecken nützlichen Projektionsmaschine. Bey dieser liegt ohngefehr dieselbe Theorie und Praxis zum Grunde, als bey dem Lampen- und Projektionsmikrometer; kan auch sehr geschwind am Teleskop selbst befestigt werden. VI. Entwurf zu einer Mondestopographie, sammt allgemeinen Bemerkungen über die Beschaffenheit der Mondesfläche. Da einestheils die Herschelschen Teleskope so vieles Licht, Schärfe und Vergrösserung gewähren, und anderntheils auf kleinen Plätzen der Mondscheibe oft noch beträchtlichere Revolutionen vorgehen mögen, als auf unserer Erde, so glaubt Hr. Schr., daß es wohl der Mühe werth sey, daß man jeden Mondsfleck insbesondere als eine kleine Landschaft nach allen einzelnen Theilen, nemlich nach ihren Gebirgen, Thälern, Anhöhen und Vertiefungen oder

Kra-

tern sorgfältig untersuchte, unter verschiedenen
euchtungswinkeln verzeichnete, und so eine Samm-
g kleiner Charten zusammen brächte, nach wel-
i man die Mondsfläche im feinsten Detail durch-
fern, und was sich von Zeit zu Zeit verändert
e, genau bemerken könnte. Hr. Schr. zeigt, daß
unter günstigen Umständen im Stande ist, mit
em 7füßigen Reflecktor noch Gegenstände im Monde,
nicht mehr als 188 Fuß im Durchmesser haben,
schwirrende Punkte vorüberlaufen zu sehen. Hr.
r. hat bereits einen Anfang solcher Projektionen
dem Plato gemacht und sie auf einer Kupfertafel
getheilt, auch eine Klassifikation der verschiedenen
ondberge als ein Beyspiel zur Topographie gelie-
. Zeigt auch beyläufig, daß sie zum Theil 1 gan-
deutsche Meile hoch sind. Hevel, der weniger an-
bt, setzt voraus, daß die waagrechte Fläche, über
lche die Sonnenstralen einen im dunkeln Theile lie-
den Berg erleuchten, völlig eben und nicht selbst
irgig sey, welches aber gewiß nur selten der Fall
Hr. Schr. hat noch keine völlige Ebne gefunden,
über 5 deutsche Meilen im Durchmesser betrug.
n meisten scheinen ihm die grauen Mondsgefilde die
fmerksamkeit der Naturforscher zu verdienen, weil
hier 1, 2 und mehrere Meilen grosse Stellen
den, welche auf eine etwanige Kultur lebendiger
schöpfe Beziehung haben könnten. Der größte
m B. bemerkte Fleck dieser Art befindet sich ohn-

 weit

weit des Prosatius im mari nubium. Aus einer allgemeinen Uebersicht, besonders der Lage der kleinern fortlaufenden Bergadern, getraut sich Hr. Schr. den physischen Bau des Mondkörpers ziemlich genau zu beurtheilen; höchst wahrscheinlich bestehe das Gerippe desselben aus einer eben so festen und felsenartigen Masse, als das unsers Erdkörpers, und wahrscheinlich habe dieses Gerippe ungeheure Klüfte, in welchen die Natur auf ähnliche Art, als in unserer Erde, den Stoff zu den heftigsten Erschütterungen und Eruptionen zubereite; indeß habe dies alles wohl eine andere Bewandniß, wie auf der Erde. Auch daß der Mond überhaupt eine Atmosphäre um sich habe, sey nicht zu bezweifeln, wenn man nicht einen eigentlichen Dunstkreis, sondern blos einen dichtern Luftkreis darunter verstehen wolle. VII. und VIII. enthalten die Uebersetzung von 2 Abhandlungen des Hrn. Herschel aus dem Englischen, **über starke teleskopische Vergrösserungen und die Parallaxe der Fixsterne.**

Paris. Observations sur l'arc-en-ciel, suivies de l'application d'une nouvelle théorie aux couleurs de ce phénomene, par Mr. l'Abbé P**** 8. 1788.

Der Verf. bestreitet in dieser Schrift die allgemein angenommene Theorie des Regenbogens, die sich bekanntermaßen auf den Versuch des Erzbischofs

von

von Spalatro, Antonio de Dominis, gründet, wo dieser eine mit Wasser gefüllte Glaskugel an eine Schnur befestigte, und solche in einem Zimmer, wo sie von der Sonne beschienen wurde, mittelst einer Rolle so lange auf und nieder bewegte, bis er die verschiedenen prismatischen Farben des Sonnenlichts darinn erblickte. Man weiß, daß dieser sinnreiche Versuch hernach von Descartes und Newton ist wiederhohlt, weiter ausgebildet und zur Erklärung des Regenbogens angewendet worden. Den Umstand, daß bey den Regentropfen, welche blos aus Wasser bestehen, die Erscheinungen nicht ganz so erfolgen können, wie bey der mit Glas umgebenen Wasserkugel, bemerkt der V. nur im Vorbeygehen; allein was er weiter sagt, ist erheblicher. Nemlich nach der angenommenen Theorie müssen sich die verschiedenen Farbenstreifen des Regenbogens unter Winkeln von 42° 17′ bis 40° 57′ in das Auge des Beobachters brechen, und dieser muß, um das Phänomen zu sehen, sich mit der Sonne und dem Mittelpunkte des Regenbogens in ein und ebenderselben Linien befinden, wobey sein Auge die Lage hat, daß die Spitze des Kegels, welche die gesammten Farbenstralen bey ihrem Zusammenstoß bilden, genau auf dasselbe treffen kan; der Hr. A. versichert aber, daß er sich bey 30 verschiedenen Beobachtungen niemals in einer solchen Lage, sondern allemal rechts oder links neben der Axe des Bogens befunden habe. Er hat zuweilen

 sogar

sogar an einem der beyden Füsse des Regenbogens gestanden; welcher im Hofe des Hauses, wo er wohnte, aufstand, immittelst sich der andere Fuß in der Vorstadt St. Anton endigte; wobey er die wichtige Bemerkung macht, daß derjenige Fuß, welcher sich nahe vor seinem Fenster endigte, sehr merklich das Dach und die Wand des benachbarten Hauses färbte, obgleich die Regentropfen ausserordentlich einzeln fielen. Er hat auch theils selbst beobachtet, theils von anderen Personen erfahren, daß zuweilen zwey bis 3 Regenbogen in verschiedenen Stellen des Horizonts zugleich erschienen, die manchmal 3 bis 4, ein andermal aber auch nur etwa $\frac{1}{4}$ franz. Meilen von einander entfernt waren, und dabey wirft er die Frage auf, wie sich dieses mit dem System des Erzbischofs vertrage? — Im November 1787 sah er zwey sehr stark gefärbte Regenbogen zu gleicher Zeit; die Farben waren bey beyden in einerley Ordnung, wiewohl der Durchmesser des einen doppelt so viel, als der des andern betrug; und der Umkreiß des größern gieng durch den Mittelpunkt des kleineren; auch dergleichen Erscheinungen erklärt die gläserne Kugel nicht. Bey seinen Reisen in die Gebirge der südlichen Provinzen Frankreichs, hatte er oft Gelegenheit, Regenbögen über dem Niveau der Erdfläche zu beobachten, und wenn er bey der Rückkehr die Bewohner des Thals darüber fragte, so vernahm er aus ihren Antworten, daß sie ganz den nämlichen

Bogen

gen im Thale gesehen hatten, der ihm auf der Hö-
des Berges erschienen war. Noch eins, er hat
versichert, daß ein und derselbe Regenbogen allen
Beobachtern, die sich in einem Raume von 3 bis
Quadratmeilen zwischen der Sonne und demselben
einander befanden, sichtbar seyn konnte, und
alle diese Zuschauer die Grenzen desselben an eben-
selben Punkte des Horizonts referirten, wo sie der
Mittelpunkte des Bogens stehende, auch hin be-
g. Alles dies verträgt sich nicht mit der gewöhn-
hen Theorie. Ausser diesem eigentlichen Regenbo-
n hat man bekanntlich auch den bisweilen sich zei-
nden äusseren, bey welchem sich die Farben in um-
kehrter Ordnung befinden, aus der Erscheinung
it der Glaskugel, erklärt, wo die Winkel der Far-
enstralen zwischen den Grenzen von 50 bis 54°
nd; hieraus folgt, daß der äussere Bogen vom in-
ern um 8° 30′ abstehen muß; allein der V. for-
ert jeden seiner Leser auf, diesen Abstand, wenn
virklich zwey solche Bögen erscheinen, selbst zu be-
rachten, wo er dann finden werde, daß derselbe viel
kleiner seyn, und der eine Bogen an den andern bey-
nahe unmittelbar gränzen werde. Er sagt mit Fleiß:
wenn zwey solche Bogen erscheinen —, denn dies
geschieht nicht immer, welches man doch nach der an-
genommenen Theorie allerdings immer erwarten soll-
te, indem die Tropfen, die den einen bilden, auch
wohl den andern hervorbringen können; der Umstand

 also,

also, daß solches nicht immer geschieht, kann ebenfalls einen Zweifel gegen die Theorie erregen. Zur Erklärung des zweiten Bogens und besonders der an demselben bemerkten schwächern Farben, nimmt man eine doppelte Refraktion und Reflexion der Stralen an; dies ist auch geometrisch und auf dem Papier, allerdings richtig, allein wie nun, wenn man auch auf ähnliche Art von der Erscheinung des bisweilen beobachteten noch schwächern dritten Bogens Rechenschaft geben soll?

Unser Verf. glaubt nun, daß die **wahre Ursache der Farben des Regenbogens in der, der Stelle des Horizonts, wo sich der Regenbogen zeigt, entgegenstehenden Wolke, durch welche die Sonne alsdann zu stechen scheint, gesucht werden müsse.**

Um diese Erklärung weiter zu entwickeln, schickt er zwey unbezweifelte Grundsätze voraus. 1. Die Lichtstralen, welche im finstern Zimmer am Rande irgend eines Körpers vorbeygehen, lenken sich bey ihrer Annäherung an diesen Körper von ihrem vorigen Wege ab, und diese Lichtbeugung bringt alle Farben des Sonnenbildes hervor. Diese von Grimaldi 1660 gemachte Beobachtung ist nachher von Newton und mehrern Physikern bestätigt worden. 2. Das Licht, das man in ein finsteres Zimmer läßt, bildet allemal einen kreisförmigen Schein an der Wand, worauf es fällt, und diese Projektion ist allemal

lemal um desto bestimmter, je weiter die Wand von der Oeffnung entfernt ist, durch welche das Licht eindringt. Nach diesen Voraussetzungen raisonnirt nun der Verf. so: So oft die Sonne eine Wolke durchsticht, oder durch eine Oeffnung in einer Wolkenmasse scheint, müssen die Stralen, welche nahe an den Grenzen dieser Oeffnung hinfahren, sich beugen und der Wolke sich nähern, und zwar diejenigen immer destomehr, die dem Rande am nächsten sind, da die ganz in der Mitte befindlichen ihre Richtung völlig beybehalten. Eine solche Oeffnung in der Wolkenmasse bringt also alle Wirkungen des Prisma hervor, und es entsteht daraus eine Reihe von Farbenstreifen. Da nun die Beugung nur am Rande der Oeffnung statt hat, so wird auch das gegenüber projicirte Sonnenbild nur am Rande gefärbt seyn. Man weiß nun ferner, daß das Licht in einem finstern Zimmer allemal ein kreisförmiges Bild auf der Wand entwirft, wenn auch gleich die Oeffnung, wo es eingedrungen, selbst nicht kreisförmig ist; auf die Art muß also auch auf einem undurchsichtigen Grunde in der Luft ein rundes Bild entstehen, das einen ganzen Kreis darstellen würde, wenn es nicht die Erdfläche durchschnitte. Hartsoeker hat zuerst den Schatten bemerkt, der an der äussern Grenze des Regenbogens erscheint, und giebt zur Ursache desselben an, daß die Stralen, welche auf die ausserhalb des Bogens befindlichen Regentropfen fielen, nicht in das

Auge des Beobachters gelangen könnten; wenn aber dies richtig wäre, so müßte alles, was sich auf diesen Schatten bezieht, unsichtbar seyn. Unser V. hat diesen Schatten gleichfalls beobachtet, und seine Theorie erfordert ihn auch, denn wenn der Regenbogen nichts anders ist, als der Rand eines auf der Wand des finstern Zimmers entworfenen Sonnenbildes; wenn der undurchsichtige Theil der Atmosphäre, auf welchem man den Regenbogen erblickt, die Stelle jener Wand vertritt, und die Oeffnung in der Wolkenmasse das Loch im Fensterladen vorstellt, so muß auch am erhabenen Theile des Regenbogens ein eben so dunkler Schatten entstehen, wie am Rande des Sonnenbildes an der Wand des Zimmers, und so wie dieses Bild in der Mitte hell ist, so muß auch der innere Raum der Atmosphäre zwischen dem Bogen viel heller, als der äussere seyn.

Was den schwächern äussern Regenbogen betrift, so leitet ihn der Verf. aus einer ordentlichen Abspiegelung des Hauptbogens im dunkeln Hintergrunde ab; auf die Art müssen auch die Farben eben so in umgekehrter Ordnung erscheinen, wie das Bild eines jeden Gegenstandes im Spiegel nach seinen einzelnen Theilen erscheint, wo ebenfalls derjenige Theil, der vor dem Spiegel am nächsten beym Glase ist, auch sein Bild hinter dem Glase an einer Stelle macht, welche näher, als die eines jeden andern, beym Glase

liegt. Ein solcher Bogen kan sich nicht eher zei-
n, als wenn der Hintergrund, der es auffängt,
hr dicht und undurchsichtig ist; und um dies de-
s begreiflicher zu finden, muß man sich an die Rei-
nden erinnern, die bey ihrem Aufenthalt auf hohen
ergen sich gar oft in den, neben dem Berg hinzie-
nden Wolken bespiegelt haben, von welchen der B-
e Akademiker, welche die Berge in Auvergne bereißt
ben, zum Beyspiel anführt. Journ. Encyclop. ✗

J. Jakob Hemmer Verhaltungsregeln, enn man sich zur Gewitterzeit in keinem be-affneten Gebäude befindet. Dem Rathe er Stadt Frankfurt am Mayn, der alle da-igen öffentlichen Gebäude bewaffnen läßt, ewidmet. Mannheim 1789. 3½ Bogen, 8. nebst iner Kupfertafel.

Mit Vergnügen ersehen wir aus dieser kleinen Schrift, daß man anfängt, die schon so lange ohne hoften Erfolg angepriesenen Verwahrungsanstalten gegen die schädlichen Wirkungen des Blitzes, einiger Aufmerksamkeit zu würdigen, und gewiß trägt der Eifer und die Thätigkeit des Herrn Verfassers nicht wenig dazu bey, einem so wirksamen Mittel immer mehr Beyfall zu verschaffen. Die hier bekannt gemachten Verhaltungsregeln beziehen sich auf vier besondere Fälle, worinn man vorzüglich auf seine Sicherheit Bedacht zu nehmen hat.

✗ Vor verschiedenen Jahren ist diese Theorie von Andern bestättigt worden. 1824.

1) De-

I) Befindet man sich in einem nicht bewaffneten Hause, so meide man niedrige Stuben, man halte sich entfernt von Wänden, Pfeilern, Metallen und überhaupt von allen leitenden Körpern, man stelle sich nicht unter einen Schlot, man bleibe nicht im Bette, gehe nicht in Ställe, auch nicht in Keller. Wenn der Verf. den Luftzug in Stuben für unnachtheilig hält, so hat er zwar in so fern recht, daß der Blitz durch Luftzug nicht geleitet werden kan, da er oft den grösten Sturmwinden entgegen wirkt, wenn aber der Luftzug die bey einem Donnerwetter häufig niedergehende electrische Materie einem mit Dünsten erfüllten Zimmer nahe bringt, so wird sie sich mit Ungestüm in die Dünste als gute Leiter ergießen, mithin dem Blitz einen Weg zur bequemen Niederfahrt öffnen. II) Ist man auf den Gassen einer Stadt oder eines Dorfs, so ist die Mitte der Gasse der sicherste Ort. III) Befindet man sich auf freyem Felde, so ist die gröste Vorsicht nöthig, weil die Gefahr die gröste ist. Man meide Wasser, Sümpfe, trete nicht unter einen Baum, oder nehme wenigstens seinen Platz 10—12 Schritte davon, so daß der Baum gegen das Wetter hin steht.✗ Man rette sich nicht in Hütten, nicht unter Fuhrwerke, sondern bediene sich dieser zur Sicherheit wie der Bäume. Eben so mit benachbarten Hügeln. Ist man zu Pferde, so steige man ab, man bleibe in keiner Kutsche, auch auf keinem Wagen, sondern verhal-

✗ Er muß aber nicht in einer gerathen Linie einer Wurzel des Baumes stehen.

rhalte sich wie bey Bäumen. IV. Ist man endlich
Wasser, so kan man das Schiff als ein Gebäu
zu Lande ansehen, und sich der bey dem ersten Fal
angezeigten Vorkehrungen bedienen; wäre man
er auf dem Verdeck, so hätte man die Nachbar
haft der Maste und Stricke sorgfältig zu meiden.
um Beschluß lehrt der V., wie man einen Reise
agen bewafnen, und Stöcke und Regenschirme als
eiter einrichten und gebrauchen könne.

Dresden und Leipzig. Herrn Wasilji Szujew's, R. Ruß. Kolleg. Assess. und Mitglied der Petersburg. Acad., Beschreibung seiner Reise von St. Peterburg bis Cherson, in den Jahren 1781 und 1782. Aus dem Rußischen übersetzt. Erster Theil. Mit Kupfern. Bey Breitkopf, 1789. 1 Alphab. 2 Bog. 4.

Herr S. schließt sich mit seiner Reise an die ältern, von der Akademie ausgeschickten, Reisenden, die Gmeline, Pallas, Lepechin, Müller u. s. w., wenn auch nicht immer mit ähnlichem Glücke, an. Er sollte, dem Auftrage der Akademie gemäß, die neuerworbenen Landschaften zwischen dem Bug und Dnieper, die Mündung des leztern und seinen Liman nebst der umliegenden Gegend, als noch wenig bekannt, untersuchen. Ihn begleiteten der Student Kirjäk, ein Zeichner, und ein Schütze. Dem Zwecke dieser Blätter gemäß, will ich nur das anfüh-

anführen, was Hr. S. für die Naturgeschichte wichtiges entdeckte.

Der botanische Garten des Staatsraths **Baron von Demidow**, in Moskau, enthält eine Sammlung der mannichfaltigsten seltenen Gewächse. Pallas hat davon einen Nomenclator 1787 zu Petersburg drucken lassen, nach welchem in diesem Garten 2224 Gattungen enthalten sind. — Das Brunnen- und Flußwasser zu Moskau enthält viele Kalktheilchen. Beym Aufsieden legt es viel schlammigtes oder leimigtes Wesen an die Seiten der Gefäße an, schäumt sehr und ist schwer zu reinigen. — Vier Werste von **Pachra** liegt ein Steinbruch, aus dem die Bauren des Dorfs **Podosinki** ihre Steine brechen. An den Ufern der **Desna** zeigte sich ein mächtiges horizontales Kalkflötz, es stand senkrecht 6 Faden von der Oberfläche der Erde, und $1\frac{1}{2}$ Faden von der Wasserfläche des Flusses ab. Die Erde bedeckt es beinahe drey Faden hoch, und diese Bedeckung besteht aus Dammerde und vielfarbigen Sande. Das obere Gestein, das ungefähr etwas über einen halben Faden mächtig ist, taugt nicht zum Kalkbrennen; das mitlere aber ist weich, läßt sich gut behauen, und wird zum Bauen gebraucht, indem man Quadern von einer ganzen oder $\frac{3}{4}$ Arschinen (die Arschine hält $1\frac{1}{4}$ gemeine Ellen, der Faden 3 Arschinen,) daraus zuhaut. Im Anfange sind diese Steine sehr mürbe,

mürbe, verhärten sich aber an der Luft. Das untere Gestein kan, weil es zu feucht und weich ist, zu nichts gebraucht werden. — Ein gewisser Ekim Andreew, im Dorfe Tscherinschmajä hat sich viele Pflanzen gesammelt, deren Heilkräfte er an sich oder am Vieh probirt, so heilte er ein Pferd mit schwarzem Bilsenkraute (Hyoscyamus niger) von der Krankheit Lichoi, wie die Russen den Zufall nennen, wo den Pferden über dem ganzen Leib die Haut aufbricht und voll offner Schäden wird. Auch heilte er durch Vitriol, in Knabenurin aufgelößt, eine Kuh von der Viehseuche; dies Mittel erzeugte einen starken Durchfall. — Zwischen den Ruinen, die auf der hohen Landlede zwischen der Mündung des Kalubska und dem Oka waren, entdekte Hr. S. eine Varietät von Coluber natrix, deren Flecken am Genick orangefarben, der Rücken schwarz, der Bauch aber grau mit dunkeln Flecken waren. Sie hatte 180 Bauch- und 80 Schwanzschilde. Bey der Sektion fand sich, daß sie trächtig war; sie hatte 18 häutige Eyer, so groß wie Taubeneyer, welche ein uterus umgab, der sich längst dem Bauch hinauf, vom After an bis zur Hälfte des ganzen Leibes erstreckte. Die Eyer waren von einem dichten Häutchen umgeben, und ihr Dotter betrug mehr als das gelblichte Eyweiß. An der einen Seite, wo der Embryo wahrscheinlich sich bilden sollte, hatten sie einen Blutflecken. Die Schlange lebte nach dieser

Sektion

Sektion noch fort, obgleich der uterus ihr ausgeschnitten war. — Am Tschernischea sah Hr. S. Furchen, die den Maulwurfshügeln glichen, und welche ein Insekt oder Larve, dessen Nahmen die Bauren nicht wußten, aufwerfen soll. — Das übrige, was diese Reise noch für die Naturgeschichte enthält, sind magere mineralogische Nachrichten, deren Resultat darauf hinausläuft, daß der Boden von **St. Petersburg** bis **Cherson** größtentheils kalkartig ist, zu Zeiten mit **Leim** oder farbigtem **Sande** abwechselt, daß sich die gewöhnlichen Kalchversteinerungen und zu Zeiten der gemeine Feuerstein (eine Art petrosilex s. **Kirwan's** Mineral. d. U. S. 122.) darin finden, und was der Dinge mehr sind, die keinen Mineralogen interessiren, und an deren Statt Hr. S. lieber einige botanische Notizen hätte geben sollen, an denen es ihm nicht gefehlt haben kan, und deren er doch nur gar sparsam und mangelhaft gedenkt. Vielleicht wird uns der zweite Theil dieser Reise, der wir übrigens einen großen Werth für den Statistiker, Geographen und Antiquar nicht absprechen wollen, für das Magere des ersten entschädigen, indem er die Reise nach der Krimm enthalten soll.

R.

Kurze

Kurze vermischte Nachrichten.

Der Abbe Hervieu hat zu Falaise eine sehr seltene elektrische Erscheinung beobachtet, die die Aufmerksamkeit der Physiker verdient. Am 25 Febr. dieses Jahres regnete es den Tag durch fort, der Schwermesser stand beständig auf 27 Zoll 7 Linien. Der Wind kam aus Süden, öfters traten heftige Windstöße ein, und der Regen fiel in großer Menge. Abends gegen halb 9 Uhr kam der Wind aus Nordost, und die Luft war ziemlich ruhig. Herr Hervieu befand sich in einem Zimmer nahe bey einer sehr hellbrennenden Wachskerze. Plötzlich fiel durch die Fenster ein so heller Schein in das Zimmer, daß dadurch der Schimmer des Lichts beynahe verdunkelt wurde. Er begab sich sogleich ins Freye, um die Ursache zu entdecken. Gegen Mittag hin war der Himmel hell, nur gegen Nordost zeigten sich Wolken, die Luft war sehr feucht, und es fiel ein feiner Staubregen. Man konnte nicht sehen, woher der helle Schein gekommen war; es währte aber nicht lange, so zeigte dieses seltene Phänomen sich von neuem. Gegen Nordost entstanden einige Blitze von solchem Glanze, dergleichen Hr. H. niemals beobachtet hatte, und die von starken, aber entfernten Donnerschlägen begleitet

 waren.

waren. In der Zwischenzeit von zween Blitzen, sahe man an dem untern Theile der Kirche des heil. Gervasius, die in der Nähe lag, ein sehr lebhaftes Licht. Plötzlich erhob sich eine leichte Flamme, die das Dach der Capellen, die wider den Thurm gebauet sind, bedeckte, und bis zur Spitze des Thurms sich erhob. Diese Erscheinung dauerte wohl drey Secunden, so daß sie hinlänglich beobachtet werden konnte. An der Spitze des Thurms verschwand die Flamme zuerst, man bemerkte nur noch auf dem Dache der Capellen ein schwaches Licht, und mit einem darauf folgenden heftigen Blitze, der von einem entfernten Donner begleitet war, verschwand die ganze Erscheinung. Die Ursache hiervon war sicher ein elektrischer Strom, aber warum sich diese Materie in so großer Menge und ohne Schlag in die Luft ergoß, davon wird folgende Erklärung gegeben. Der Wind hatte den Regen in großer Menge gegen den Thurm getrieben, und dadurch eine sehr bequeme Leitung bewirkt. Die in der Erde gehäufte Materie hat sich dieses gebahnten Wegs bedient, um zu den negativen Wolken zu gelangen *). Um und über den Capellen befinden sich mehrere steinerne mit vielen dergleichen Spitzen versehene Säulen von gothischer Bauart. Diese Spitzen haben eine große Menge elektrischer

*) Ein sehr einleuchtender Beweis für die Wirksamkeit der Blitzleiter, auch bey solchen Blitzen, die aus der Erde gegen die Wetterwolke schlagen.

er Materie zerstreut, allein da sie den ganzen Vorrath von Materie nicht schnell genug abführen konnte; so war es nichts unerwartetes, daß die Flamme bis zur Spitze des Thurms hinan steigen mußte. Der Thurm hat ohnehin die Form eines sehr zugespitzten Kegels, und die große Anzahl von Windfahnen mußte den Zug der Materie noch mehr erleichtern. So bald der heftige Zufluß der Materie aus der Erde nachließ, so waren die Spitzen auf den Capellen hinreichend, den Ueberrest zu zerstreuen, und dieses ist auch die Ursache, warum das Licht an der Thurmspitze verschwand, da es über den Capellen noch fortdauerte. Die negative Wolke ward durch diesen Zufluß positiv elektrisch, und konnte nunmehr gegen einen andern Gegenstand sich wieder entladen, wodurch der erfolgte Donnerschlag bewirkt wurde.

Herr Macors, Apotheker in Lyon, hatte in Königswasser, das aus 4 Theilen Salpetersäure und 1 Theil Salmiack bestand, Gold aufgelöset, und dieses mit Vitrioläther niedergeschlagen. Diese Mischung geschahe in einem kleinen Fläschchen von Krystall, das, wenn es ganz angefüllt war, etwa ½ Loth einer Flüßigkeit faßte. Er trug dieses Fläschchen, das sich nebst einem andern mit flüchtigem Alkali, in einem Futterale befand, mehrere Tage bey sich, ohne daran zu denken. Den sechsten oder siebenten Tag nach-

her legte er das Futteral mit beyden Fläschchen, zu seinem größten Glücke, von sich auf einen Tisch. Kurz nachher hörte man in dem Hause einen schrecklichen Schlag, der nur mit einem Kanonenschuß verglichen werden konnte. Er fand das Futteral zerschmettert, und die Fläschchen in Staub verwandelt, obgleich beyde durch eine Scheidewand von einander getrennt waren, doch schienen die Stückchen des letztern Fläschchens nicht so klein zu seyn, als dessen, worinn der Niederschlag enthalten war. Herr M. ist noch zweifelhaft, ob er den schrecklichen Erfolg mehr der reinen Luft in dem Goldkalk, oder der Entwickelung des Brennbaren in dem Ether zuschreiben soll; und warum sich dieses sonderbare Phänomen nur dann erst gezeigt hat, da die Mischung in Ruhe war, und nicht vielmehr, da sie in beständiger Bewegung erhalten wurde, da doch die Bewegung zur Entwickelung eines und des andern Grundwesens nicht wenig beytragen konnte.

Der Herr Major Hubert hat auf der Insel Bourbon die Luft untersucht, welche sich in den drey Bambusarten, welche daselbst wachsen, befindet. Ein Bambusbaum von 40 bis 50 Fuß Höhe und 4 bis 5 Zoll im Durchmesser enthält in seiner Hölung etwa 30 Pinten ungebundene elastische Luft. Ein Licht in einen solchen zerschnittenen und vertikal gehaltenen

n Stamm gebracht, verlosch 62mal hintereinander. Die Hölung, worein es gebracht ward, enthielt etwa 2 Pinten.

Auf eben die Art steckte auch Hr. H. zu verschiedenenmalen eine Maus hinein; sie schien wenig zu leiden, nur eine einzige verlor auf etliche Sekunden die Bewegung, bald hernach aber erhielt sie ihre vorige Munterkeit wieder. Diese Luftart ist wirklich merkwürdig, weil sie nicht wie die vielen übrigen durch Gährung, Fäulniß, Auflösung, Zersetzung, Verbrennung ꝛc. entstanden, auch vorher nicht in gebundenem Zustande gewesen ist. Ihrer Natur nach scheint sie zur mephitischen oder phlogistischen Luft zu gehören.

Der Bambus schießt wie Spargel in die Höhe, und wächst in einer Zeit von 6 bis 8 Wochen 25 bis 30 Fuß hoch. In diesem Alter sind aber seine Seitenschößlinge noch nicht entwickelt, doch ist er dann schon hohl und mit der erwehnten Luftart erfüllt; ist er aber nicht höher als 1 Fuß, so ist er auch noch nicht hohl. Der Bambus ist unten an der Erde bis auf eine Höhe von 5 oder 6 Fuß nicht so hohl als weiter hinauf, so wie auch die Knoten an den niedrigen Theilen näher als oberhalb, über einander sitzen. Uebrigens bleibt die Dicke bis um die Mitte ganz einerley, und nur von hier an verjüngt sich der Stamm. Die Schiedwände, wodurch inwendig die

Räume zwischen den Knoten von einander gesondert werden, sind nach der Erde zu, erhaben und nach oben hin, vertieft; wäre die Luft schwerer als sie wirklich ist, so sollte man denken, daß diese Vertiefung von ihr herrühre. Die innern Wände des Bambus haben einen weichen und lockeren Ueberzug, der sich sehr leicht von ihnen losgiebt. Legt man den Bambus ins Feuer, so zerspringt er wegen der Ausdehnung seiner Luft mit einem starken Knall. Bomare sagt in seinem Wörterbuche bey dem Artikel Bambus, daß das Holz desselben hohl und inwendig markigt sey, und in der Folge setzt er hinzu: so lange seine Sprößlinge zart und jung sind, haben sie eine grünbraune Farbe, sind fast ganz dicht und enthalten ein schwammigtes Mark, welches die Indianer wegen seines angenehmen Geschmacks begierig aussaugen. Auf diese Art konnte man sich die Entstehung des Gas im Bambus und einer Absonderung vom Mark, während seines Trocknens, erklären, so wie dies der Fall bey den Flaschenkürbißen ist, in deren Innerm sich auch, wenn das Mark verfault und die Frucht austrocknet, eine äusserst mörderische Luftart erzeugt; allein Hr. H. bemerkt, daß seine Bambusarten gar kein Mark haben sowohl wenn sie zart, als wenn sie alt sind. Ueberhaupt scheint Bomare von ganz andern Bambusarten zu reden, als Hr. H. vor sich gehabt hat, indem auch der leztere niemals irgend-

nd eine süße Flüßigkeit oder einen Zucker in Tro-
en bey denselben angetroffen hat.

In der Nachbarschaft von Mazora in Sicilien,
at man vor kurzem eine reiche Bleymine endeckt.
ach der Natur des Orts konnte man sie da nicht
ermuthen, denn es sind hier nur kleine Hügel im
albkreis, oder vielmehr nur Stücke von Erde, die
it kleinen Felsen abwechseln. Das Produkt soll
ie species cryſtallina rubra haben, und scheint von
erselben Art zu seyn, worüber Hr. Lehmann 1766
inen interessanten Bericht an den Grafen von Büf-
on abstattete. Zwey italienische Meilen weit von
Como hat man auch eine reiche Alaunmine entdeckt.

Im Hafen von Messina hat man im Dec. 1789
einen Meerwolf (Requin) von ausserordentlicher
Größe gefangen; acht Barquen hatten sich gegen
dieses Ungeheuer wie in Schlachtordnung gestellt.
Der Hafen von Messina wird bekanntlich von diesen
Thieren angegriffen, aber selten bekommt man sie zu
sehen, und noch seltener sind sie so groß. Man hat
das gefangene Thier dem Hrn. Spallanzani zum Ge-
brauch des Naturalienkabinets in Pavia bestimmt.

Ein Naturforscher hat kürzlich auch in Thüringen Gyps und Quarz in Verbindung gefunden. Kleine sehr reine Quarzkrystallen, welche gewöhnlich sechsseitig, säulenförmig, selten doppelt pyramidalisch krystallisirt sind, lagen hier allenthalben in der Gypsmasse zerstreut, und wurden fest von ihr umschlossen. Der fleischrothe faserige Gyps selbst lag nierenweise in grauen Letten, der in der dasigen Gegend fast ohne Ausnahme die übrigen Schichten des Gypsflözes bedeckt; und sonderbar ist es, daß er sich nur auf einem Platze von wenigen Quadratruthen fand. Der mühsamsten Nachsuchungen ohngeachtet, war er nirgends in der umliegenden Gegend, wo das Gypsflöz zum Vorschein kam, wieder aufzufinden, und das Ganze ward deshalb bald erschöpft. Viele Stufen sind gleichsam mit Quarzkrystallen gespickt, eben so reichhaltig auf dem Bruche, und die Krystallen stechen wegen ihrer vorzüglichen Reinheit so schön gegen die Fleischröthe des Gypses ab, daß sie jedem Kabinet zur Zierde gereichen werden. Um zu verhüten, daß der Besitz dieses Gypses nicht durch Mineralienhändler erschwert werde, bietet der erwehnte Naturforscher jedem Liebhaber den Tausch gegen andere Mineralien an. Es versteht sich, daß sie ausgesuchte Stücke postfrey überschicken. Die Addresse ist: An Herrn Sekretär **Wefeld** zu Gräfentonna im Gothaischen.

Seit

Seit den Beobachtungen der beyden Herren Forster, des Kap. Cooks, und der auch vor diesen, bereits in den Jahren 1578 und 1585 von Forbisher und J. Davis angestellten, ist es eine gemeine Meynung geworden, und selbst in die physikalischen Lehrbücher gekommen, daß aufgethauetes Eis aus dem Meer süsses trinkbares Wasser gäbe; ja es hat in dieser Rücksicht ohnlängst jemand in Frankreich den Einfall gehabt, man solle an Orten, wo die natürliche Temperatur der Luft kein Eis gebe, die künstlichen Mittel anwenden, welche die Chemie in neuern Zeiten zur Hervorbringung des Eises geliefert hat, um allenthalben trinkbares Wasser zu erhalten. Indessen finden wir in no. 63 des Iourn. de Paris v. J. 1789, daß ein Ungenannter, um sich mit eignen Augen von der Wahrheit dieser Sache zu überzeugen, bey der strengen Kälte des vorigen Winters besondere Versuche darüber angestellt, und ganz das Gegentheil von dem gefunden hat, was er erwartete. Man schöpfte am 17 December zur Zeit der Fluth aus dem Ocean ohngefehr 8 Gefäße voll Wasser, und setzte sie in einen kleinen Kübel der freyen Luft aus; das Thermometer war zu der Zeit 8 Grad unter 0. Am 19 Dec. nahm man die Eisscheibe, die sich gebildet hatte, vom Wasser ab, und that sie in ein anderes Gefäs, das nahe beym Feuer stand; wie sie etwa zur Helfte geschmolzen war, versuchte man das Wasser, und fand es salzig und bitter. Das übr-

ge Stück von der Scheibe wurde in ein drittes irdenes und glasurtes Gefäs gethan, und wie es gänzlich aufgethauet war, fand man das Wasser salzig und sehr unangenehm von Geschmack.

Man versuchte etwas Seife in diesem letztern Wasser, das reiner als das erstere schien und vollkommen durchsichtig war, aufzulösen, allein dies wollte nicht gelingen. Man lies das Wasser sieden, aber die Seife wollte sich doch nicht auflösen, und auch der Geschmack ward nicht dadurch verbessert. Der Ungenannte versichert, daß bey diesen Untersuchungen ein geschickter Chemiker mit zugegen gewesen wäre.

Was ist nun aber von jenen Zeugnissen zu halten? Der Ungenannte versichert, daß diese Personen schlechterdings nicht fähig gewesen wären, ihr Publikum absichtlich zu täuschen, so wie überhaupt diese ganze Sache auf ihren Ruhm gar keinen Einfluß habe. Sie müßten sich also wohl in der Art des Eises, dessen sie sich bedient, geirrt haben; dies müsse nicht vom gefrornen Seewasser, sondern vom süssen gewesen seyn, welches durch die Ströme etwa bis auf eine beträchtliche Strecke ins Meer geführt und von den Fluth dann immer weiter fortgetrieben worden wäre.

Ueber diese Zweifel macht der Abt Famin in no. 72 dies. Journ. die Bemerkung, daß die Sache gar

nicht dadurch ausgemacht sey, daß man etwas aus der See geschöpftes Wasser in einem Gefäs gefrieren lasse, daß dies hierdurch nicht versüßt werde, habe man vorher schon gewußt; allein es sey die Frage, ob nicht in der See selbst das gesalzene Wasser seine Salztheile an das benachbarte Wasser absetze, ehe es wirklich anfange zu gefrieren. Bis also dies ausgemacht sey, halte er sein Urtheil über die Beschaffenheit dieser Sache billig zurück.

Im 66 Bande der engl. Transactionen ist eines Versuchs erwähnt, dem Nairne mit beygewohnt hat, wo man etwas Seewasser zu einem Stück Eis $3\frac{1}{4}$ dick und $6\frac{1}{2}$ lang frieren und es wieder schmelzen lies, bis es nur 2 Zoll dick und $3\frac{1}{2}$ lang war, da man es dann im süssen Wasser wusch, abtriefen und in einem andern Gefäs vollends aufthauen lies; dieses leztere Wasser wurde vollkommen süß befunden.

Todesfälle.

Am 7 Febr. 1790 starb zu Islington John Hyacinth de Magellhaens, F. R. S. Mitglied verschie-

schiedener auswärtiger Akademien, ehemaliger Augustinermönch zu Lissabon, und Urenkel des berühmten Weltumseeglers Ferdin. Magelhaens. Er war ein fleißiger, talentvoller und gelehrter Mann, besonders in verschiedenen Zweigen der Naturgeschichte, am meisten in der Mechanik; Verfasser und Uebersetzer mancher gelehrten Werke, auch von Cronstedts Mineralogie. Unter seinen kleinern Schriften wurden besonders eine Abhandlung vom Schwängern des gemeinen Wassers mit fixer Luft und seine berühmte Erfindung, die Eigenschaften und Wirkungen mineralischer Wasser, z. B. des von Bath, Pyrmont, Spaa, Tunbridge u. s. w. nachzuahmen geschätzt. Er verstand Portugiesisch, Spanisch, Italiänisch, Französisch, Englisch, ein wenig Holländisch und recht gut Lateinisch; auch war er in verschiedenen Ländern mit jungen Reisenden gewesen, die kathol. Religion hatte er verlassen. In Engelland lebte er 26 Jahre.

Am 17ten April 1790 starb in Bern an den Folgen einer langen und schweren Krankheit Hr. J. J. Ferber, Kön. Preußis. Oberbergrath, ordentliches Mitglied der Akademie der Wissenschaften in Berlin, St. Petersburg, Padua u. a. m., im 47 Jahre seines Alters.

Am

Am 3 May 1790 starb zu Mannheim der geistliche geheime Rath und Direktor der Kurfürstl. physikalischen Kunstkammer, Hr. Hemmer, im 54 Jahre seines Alters.

Am 1 May 1790 starb der durch seine mechanischen Kenntnisse, und vorzüglich durch seine astronomische und Rechenmaschine verdiente M. Matth. Hahn, Pfarrer zu Echterdingen, und Mitglied der Churf. Maynzischen Akademie zu Erfurt, im 51 Lebensjahre an einem hitzigen Gallenfieber. Seine beyden von ihm erfundenen Maschinen befinden sich in der Herzogl. Instrumenten-Sammlung.

Am 17 April 1790 starb der berühmte Benjamin Franklin, in einem Alter von 85 Jahren.

In seinen jüngern Jahren war er Buchdrucker, und soll sich damals folgende Grabschrift verfertigt haben:

Hier liegt der Leib
von Benjamin Franklin, Drucker,
wie die Decke eines alten Buchs
dessen Inhalt herausgerissen und das seines Titels
und der Vergoldung beraubt ist,
als Nahrung für Würmer,

das

das Werk selbst aber ist nicht verloren
Es wird, wie er glaubte,
noch einmal in einer neuen schönen Ausgabe
herauskommen
vermehrt und verbessert
vom Autor.

Im May 1790 starb zu Zürch der berühmte Naturforscher Johann Geßner, d. A. D. im 81 Jahre seines Alters.

Druckfehler:

In des 6ten B. 2ten St. S. 90. Z. 8. statt: die Liebhaber, lese man: den Liebhabern f. Des 6ten B. 3ten St. S. 130. Z. 2. v. unten: statt: die Ursache lese man: nicht die Ursache.

Register

Register
über den 5ten und 6ten Band.

A.

Amei-

B.

B.

Brenn=

— be-

Ge-

Glas &c. zu ätzen mit Flußspat Säure — — — 6. 4. 81.

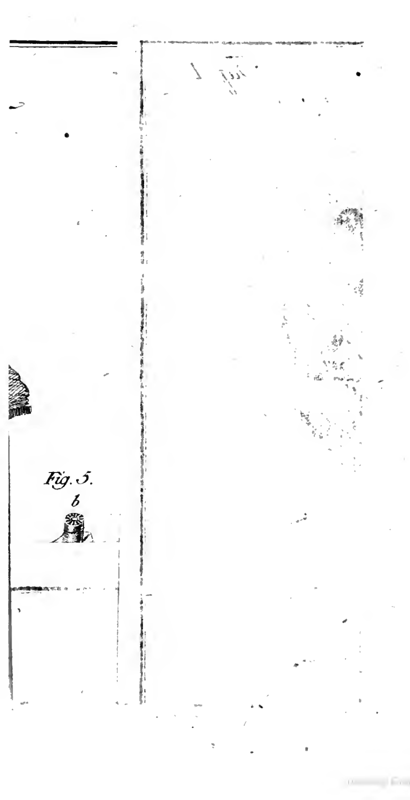
— von

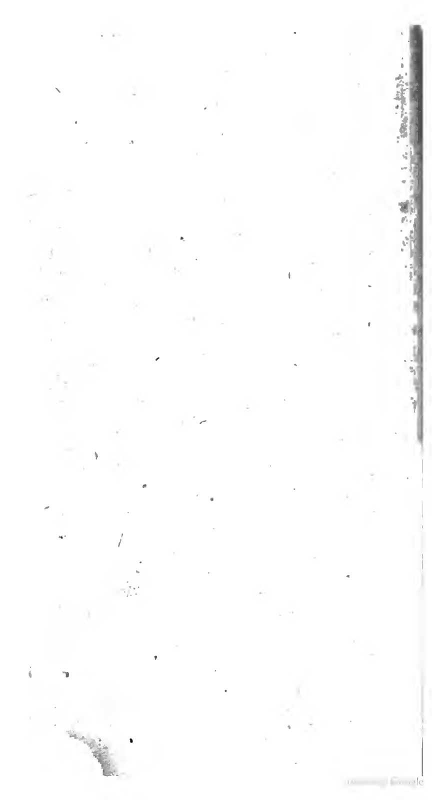
Preis=

T.

Wasser

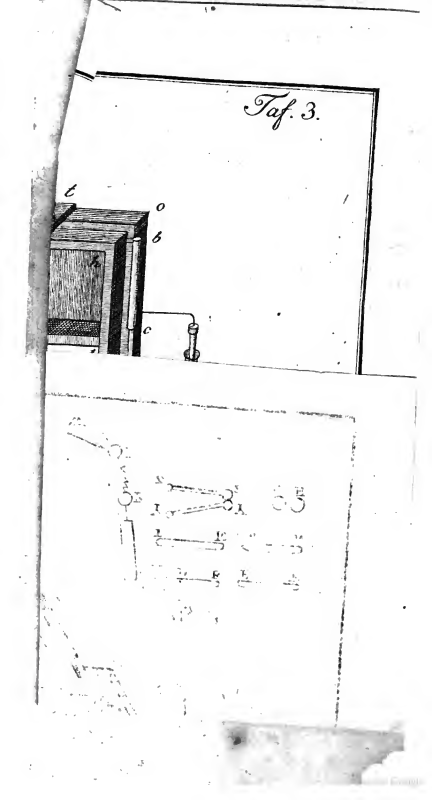
Zeugung, willkührliche, der Geschlechter — 6. 2. 118


Fig. 5.
b




Taf. 2.




Taf. 3.
t
o
b
h
c

A. Die ebene Begrenzung.

B. [illegible]

a. [illegible]

b. [illegible]

c. [illegible]

C. [illegible]

[illegible]

[illegible]

B. [illegible]

C. [illegible]

D. [illegible]

[illegible]

